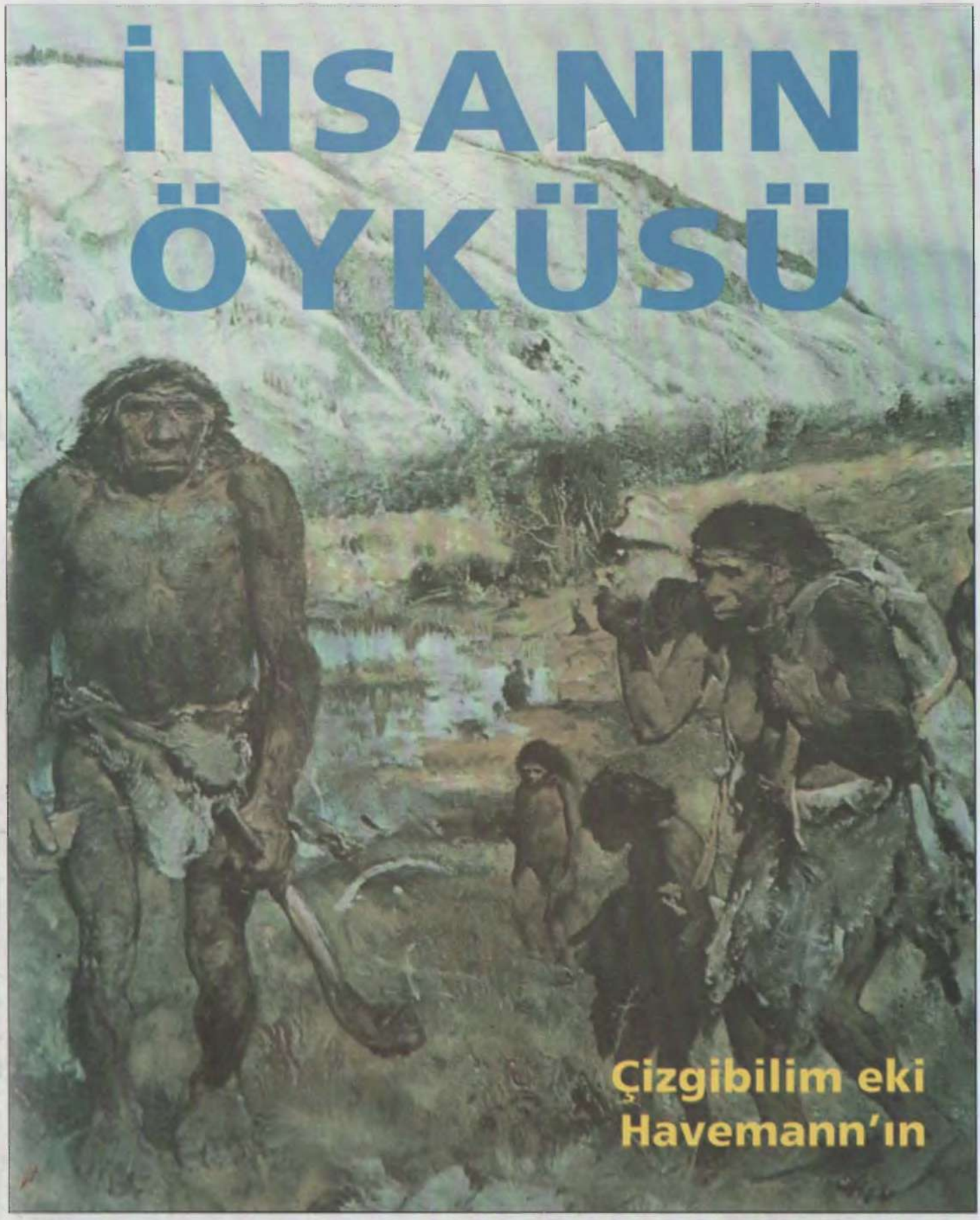
Bilim ve Ütopya

Ekim 1997 Sayı 40 Aylık bilim kültür ve politika dergisi 300.000 TL



İNSANIN ÖYKÜSÜ

Çizgibilim eki Havemann'ın

SANATIN ORTAÇAĞI

Tllrk, Bizans ve Batı Sanatı Üzerine Yazılar

Hazırlayan: Engin Akyürek

Ara Altun:
Genelde Türk Sanatının, Özelde Türk Mimarlığının Ortaçağı Hakkında

Sergej Chmelnizkij:
Orta Asya Mimarisinde Kaybolan Bir Form Üzerine

Tarkan Okçuoğlu:
Ortaçağ Türk Mimarlığı Çerçevesinde,
Anadolu Selçuklu Mescitlerinin Kubbeye Geçiş Alanı Üzerine İnceleme

Günkut Akın:
Karaman İbrahim Bey İmaretine Ait Bir Kapı Kanadındaki
Kadın Figürünün Çağı ve Anadolu Ortamındaki Yeri

Engin Akyürek:
Bir Ortaçağ Sanatı Olarak Bizans Sanatı

Robert Ousterhout:
Sanatçılar ve Yapı Ustaları: Konstantinopolis'te Çalışma İlişkileri

Kayseri'nin Soğanlı Köyünde Küçük Geyikli Kilise (Melekli Kilise)

Uşun Tükel:
Naturalist-Olmayan Betimleme Kiplerine İlişkin Gösterim Üzerine

K a b a l c ı Y a y ı n e v i

Bilim ve Ütopya

Bilim ve Ütopya Yayıncılık Mat. Rek. San. ve Tic. Ltd. Şti. adına Sahibi ve Sorumlu Müdürü:
Metin Aktaş
Yayın Yönetmeni:
Ender Helvacıoğlu
Yayın Yönetmen Yrd.:
Firdevs H. Gümüşoğlu
Yazışleri: Nesrin Timur, Serdar Yıldız
Reklam Müdürü: Hadiye Gül
Muhasebe-Abone: Semra Önür
Teknik Sekreter: Muzaffer Usta
Teknik Sorumlu: Erdem Fırat
Ankara Temsilcisi:
M. Serhat Özyar
Tel: (0312) 210 23 45 E-posta:
ozyar@rorqual.cc.metu.edu.tr
İzmir Temsilcisi:
Şenel Ergin
Avrupa Temsilcisi:
Alp Hamuroğlu
Tel: (0049) 612 07 118 Fax: 612 07 119
Ankara: Çağatay Keskinok, Emel Oybak, C. Can Bilgin, Ayşe Turak, Nejat Akfırat
İzmir: Orhan Bulunmaz, (0232 382 86 18)
Meftun Bulunmaz ,Murat Argon
Yönetim yeri ve Yazışma adresi :
Büyükdere Cad. No: 79 Bor Ap. Kat 5 Daire 10 Mecidiyeköy /İST.
Tel-Fax: (0212) 213 80 29-30
E-posta :
bilimutopya@süperonline.com
Organizatör: Gökyüzü Sanat Ürünleri Ltd. Şti.
Basıldığı Yer: Serler Matbaası
Dağıtım: BİRYAY A.Ş.

ABONE KOŞULLARI
6 Aylık: 1.750.000 TL.
Yıllık: 3.500.000 TL.
Avrupa ve Ortadoğu yıllık: 100 DM.
Amerika ve Uzakdoğu yıllık: 100 $

Yurtiçi abone bedelleri için
Hesaplar Metin Aktaş adınadır.
Posta Çeki Hs. No: 1055136
Türkiye İş Bankası Mecidiyeköy Şubesi, Hs. No: 1089 429660
Yapı ve Kredi Bankası Osmanbey Şubesi Hs. No: 053497-3
Yurt dışı abone bedelleri için:
Metin Aktaş
İş Bankası Mecidiyeköy Şubesi
Hes. No: 1089 520595

YURTDIŞI SATIŞ FİYATLARI
Almanya: 9 DM Fransa: 32 FF
İngiltere: 3 £ İsviçre: 9 Fr.
Hollanda: 11 Fl.

Taşeron dergiler

Bazı dergileri çıkarmak artık çok kolay. İnternet bağlantınız ve iyi derecede yabancı dil (özellikle İngilizce) bilen, biraz da eli kalem tutan birkaç elemanınız varsa, oldukça ilginç bir bilim dergisi çıkarabilirsiniz. Çalışanlarınız internet kanalıyla yüzlerce ünlü bilim ve teknoloji dergisine ulaşabilir ve konu başlıklarını önünüze getirebilir. Size düşen de "şunu, şunu ve şunu çevir getir, evladım" demektir. Fotoğraf sorununuz da yoktur, orijinal fotoğrafları da internet kanalıyla alabilirsiniz. Ayrıca yine çalışanlarınız internette gezinip binlerce konu başlığıyla önünüze gelebilir. Yapacağınız yine aynıdır: "Şunları da çevir getir evladım." Gerisi zaten teknik elemanların işi...

Sonuçta oluşturduğunuz bilim dergisinin bir işlevi vardır: Yabancı ülkelerde (özellikle ABD ve Avrupa'da) üretilen bilimsel makalelerden ve teknolojik gelişmelerden Türkiyeli okuru haberdar etmek. Önemli bir işlev: böyle dergiler yayımlanmalı. Fakat Türkiye'nin bilim ve teknoloji araştırma kurumunun (TÜBİTAK) geniş kitleye seslenen tek popüler bilim dergisinin böyle yayımlanması en hafif deyimle ayıptır!

TÜBİTAK Bilim ve Teknik dergisini çocukluğumdan beri okuyorum. 25 yıldan fazla zamandır... Çok faydasını da gördüm. Popüler tarzda da yazabilen birçok değerli bilim insanımızla bu dergi aracılığıyla tanıştım ve çalışmalarını zevkle takip ettim. Fakat bu derginin son birkaç yıldır izlediği yayın çizgisini tasvip etmiyoruz. Örneğin, bilim-magazin diyebileceğimiz türde bir yayın çizgisi tutturan *Focus* dergisi, bir taşeron dergi olduğunu zaten en başından ilan etmişti. *Focus*, yurtdışında yayımlanan bir derginin Türkiye bayiliğini yapacağını, iddiasının bu çerçevede olduğunu belirtmişti. Fakat *Bilim ve Teknik*, Türkiye'nin varolan bilim potansiyelini bünyesinde toplayan (toplamak ne kelime, görevi bu potansiyeli geliştirmek olan) tek kurumun, TÜBİTAK'ın dergisidir. Ne yazık ki TÜBİTAK'ın dergisinde TÜBİTAK'ın T'sini göremiyoruz.

Türkiye'de bilim insanı yok mudur? Hiç mi araştırma yapılmıyor? Ülkemiz bilim insanlarının tartışmaları, incelemeleri, tezleri, kuramları, bilime katkıları yok mudur? Birçok değerli araştırmanın tozlu raflarda veya çekmecelerde beklediğini biliyoruz. *Bilim ve Ütopya* dergisi, Türkiye'de çok değerli araştırmaların yapıldığını, ufuk açıcı düşüncelerin geliştirildiğini, kaliteli bilim yazarlarının var olduğunu üç yıllık yayını ile kanıtlamıştır. TÜBİTAK'ın dergisi bunları nasıl dikkate almaz ve sayfalarını (çoğu salt teknik içerikli yüzeysel yazılar) beşinci sınıf yabancı yazarlardan çevirilerle doldurur? Prof. Dr. Berna Alpagut ve ekibinin bulduğu 10 milyon yıllık maymun kemikleri (Ankara Maymunu) *TÜBİTAK Bilim ve Teknik*'te yer almak için öncelikle *Scientific American* veya *National Geographic*'te mi yayımlanmalı? Prof. Dr. Metin Özbek'in bu sayımızda kapak yaptığımız "İnsanın öyküsü" başlıklı çalışması gibi kaç tane yabancı yayın gösterebilirsiniz? Bu tutumun tek adı vardır: Ülkemiz bilimine saygısızlık ve yabancı hayranlığı. *Focus* gibi magazin dergileri bunu yapabilir, ama TÜBİTAK'a yakışmıyor, adındaki "T"den dolayı...

Bilim ve Ütopya'nın bir iddiası var: Türkiye'de bilim de vardır ütopya da! Bu nedenle ilk sayımızdan itibaren bilinçli olarak çevirilere ve derlemelere fazla yer vermedik. Sayfalarımızı Türkiyeli bilim insanlarının çalışmalarına ve tartışmalarına açtık. Geldiğimiz noktada şunu da iddia edebiliriz: *Bilim ve Ütopya* ülkemizin içerik açısından en kaliteli ve doyurucu popüler bilim-kültür dergisidir. Dergimiz bize yazan çok değerli bilim insanları ile bu noktaya gelmiştir, yüzeysel çevirilerle değil.

Ülkemizin bilim insanlarına ve araştırmacılarına çağrımızı yineliyoruz. Çalışmalarınızı dergimize yollayın. Dergi boyutlarını aşan incelemeler için bir yayınevi hazırlığımız da vardır.

★★★

Bu arada yukarıdaki konuyla bağlantılı olduğunu düşündüğümüz bir gelişme daha var. TÜBİTAK'ın Başkanlığını yapan Prof. Dr. Tosun Terzioğlu, Sabancı Üniversitesi Rektörlüğüne terfi etti. Kamu kurumu başkanlığından özel üniversite yöneticiliğine... Hayırlı olsun! Dört yıldır her platformda mali kaynak sıkıntısını dile getiren Terzioğlu, nihayet böyle bir sıkıntı duymayacağı bir kurumun yöneticiğine geldi. Ne de olsa Rektörü olduğu üniversite "SA" damgalı. 80 küsur yaşında, elinde kalemi, önünde kağıdı ortaokuldan beri kafasına takılan matematik problemini çözmeye çalışan sevgili Cahit Arf'ın "biz sizi böyle mi yetiştirdik" feryadını duyar gibiyiz.

★★★

Yeni biçimli *Bilim ve Ütopya*'nın ikincisi elinizde. Dergimizin yeni biçimi okurlarımız ve dostlarımız tarafından esas olarak olumlu karşılandı. Teknik açıdan eleştiriler ve öneriler de aldık. Önümüzdeki sayılarda bize ulaşan tepkileri dikkate alarak geniş bir değerlendirme yapacağız. Okurlarımızdan derginin içeriğine ve teknik görünümüne ilişkin her türlü önerilerini bize ulaştırmalarını rica ediyoruz.

Gelecek ay buluşmak üzere, dostlukla...

Ender Helvacıoğlu

DUYURU

Adana'da Bilim ve Ütopya Okur Toplantısı

Tarih: 11 Ekim Cumartesi
Saat: 14.00
Yer: Petrol-İş Sendikası Salonu Arıkan İşhanı (Adliye arkası, İnönü Parkı Civarı) K:3 Seyhan/Adana

Dergimizin Yayın Yönetmeni Ender Helvacıoğlu'nun katılacağı toplantıya tüm Adanalı okurlarımızı ve dostlarımızı davet ediyoruz

Bilim ve Ütopya Ekim 1997 Sayı: 40

3. köprü bedava da olsa yapılmamalı 12
Prof. Dr. Güngör Evren

Kalabalık, zaman yokluğu, stres; arabalar, trafik kazaları ve ölümler; hızlı yaşam, gürültü, egsoz dumanları ve ekolojik yıkım; kentler, yollar, köprüler... Bunlardan hangisi diğerinden bağımsız ele alınabilir ki? Çözüm piyasa ekonomisinde mi, toplum çıkarını öne alan planlamada mı? Boğaz'a yeni köprüler mi, toplu taşımacılık mı?

KAPAK / İnsanın öyküsü 16
Prof. Dr. Metin Özbek

İnsan diyebileceğimiz ilk atalarımız 2 milyon yıl önceki Homo habilisler. Daha sonra Homo erektuslar yerlerini alıyor. Büyük olasılıkla atalarımız Afrika'dan tüm dünyaya yayılmış. 200 bin yıl önce Homo sapiens sahne- ye çıkıyor. Neandertaller de bir Homo sapiensl. Modern insan ise 30 bin yıl önce görülüyor ve sanat doğuyor. Atalarımızın fiziksel yapıları, kültürel özellikleri, yaşam ve inanç biçimleri.

Avrupamerkezci modelin bir kurgusu: Antik İsrail 44
Özcan Buze

Avrupamerkezciliğin Batı uygarlığı için çizdiği tarihsel yol, "Batı uygarlığının tarihi" diye bir modele dönüştürülüyor. Bu modelin iki bileşeni var. Bileşenlerden birine göre, Batı uygarlığı Yunanistan'da doğmuş, Roma üzerinden Ortaçağ'a, oradan da bugüne ulaşmış. Dinsel bileşen ise Yahudi-Hıristiyan hattını izliyor.

Kozmik mikrodalga ardalan ışınımı 48
Rennan Pekünlü

Yıldızlararası ortamın en bol bileşeni, kozmik mikrodalga ardalan ışınım fotonları. Bu ışınımın kaynağına ilişkin Büyük Patlamacıların metafizik yorumu bilimsel açıdan onanabilecek gibi değil. Bu alanda COBE verileri çok değerli bilgiler sunuyor.

Vücudum benimdir, istediğim gibi kullanırım! 54
Üstün Öngel

Yarışmalarda eşitlik ilkesini doping mi bozuyor? ABD'li ve Afrikalı atletler ne kadar eşit? Olimpiyatlarda amatörler mi yarışıyor? Peki profesyonellik ne durumda? Büyümemiş çocuklara iki örnek: Maradona ve Sergen. Sporda ahlak-etik tartışması ve sporcunun hakları.

Geçmişten günümüze botanik bahçelerimiz 63

İnci Hot

Osmanlı döneminin botanik bahçeleri günümüze ulaşamadı. Bugün ise İstanbul ve Ege Üniversitelerinin botanik bahçeleri var. Gezilmeye ve incelenmeye değer.

Düşünen bir Türkiye miyiz? 66

Ahmet İnam

Toplumun üst düzeyde bir düşünce alanı oluşturacak düşünce yapıtları ortaya koyması gerekli midir? Düşünmek için, kuramlar ortaya koymak için, düşünmeye değer mi? "Batıdan düşünceyi alır, sorunlarımızı çözeriz" diyebilir miyiz? Düşünelim bakalım!

BİLİM TAKVİMİ / Bilim tarihinde Ekim 76

Yaşar Öztürk

Ekim yüklü bir ay. Kuantum Kuramının kurucusu Max Planck, 4 Ekim 1947'de öldü. Fiziğin bir başka ünlü ismi Niels Bohr, 7 Ekim 1885'te doğmuştu. 1000'den fazla icat yapan Edison da 18 Ekim 1831'de doğdu. Ve Marx ile birlikte Bilimsel Sosyalizmin kurucusu büyük düşünür Friedrich Engels de 28 Ekim 1820'de doğmuştu. Ekim ayı yerli/yabancı birçok bilim insanının doğum veya ölüm yıldönümü.

Forum 4

Tıpta sınırlı kaynakların kullanımı / Dr. Serap Ş. Pelin ve Dr. Şahin Aksoy 6

Aslı Erdoğan'la bilimden edebiyata 10

Hominid (insanımsılar ve insanlar) türleri 26

Karain Mağarası'nda 200 bin yıl öncesine yolculuk 34

Merak Ettikleriniz 68

Bilgisayar 71

Bilim Gündemi 72

Bilim Tarihi / Dr. Ümit Sayın 74

Yayın Dünyası / Tansu Bele 86

Çocuk Bilim / Bilimce AŞ 88

Matematik Bulmacası / Prof. Dr. Ali Nesin 90

Zeka Oyunları / Nevzat Erkmen 92

Briç / Dr. Veysel Yıldız 94

Satranç / Serdar Çelik 95

Sözcük Bulmacası / Hikmet Uğurlu 96

CIA bilim insanlarını nasıl tavlar?

CIA'nın, her üniversitede anlaşmalı öğretim üyeleri vardır. Bunlar, ulaşılması gereken kişiyle önce dostluk kurarlar. Bazı konularda yardım ederler. Amerika'daki üniversitelerde araştırma yapabilmek için, NIH (Amerikan Sağlık Teşkilatı) gibi kurumlardan grantler (araştırma parası) alınması gerekir; yoksa bilim insanları üniversitelerde kalıcı pozisyon bulamazlar. CIA, bu bilim insanlarının grant almasına ve kalıcı pozisyon bulmasına yardımcı olur. Bu yolla kazanamadığı bazı kişileri ise tehdit ve şantajla elde etmeye çalışır. Bu konuda Dr. Harvey Wenistein'in yazdığı *"Psikiyatri ve CIA"* isimli kitap (Psychiatry and CIA: Victims of Mind Control, American Psychiatric Press, 1990), bu kişilerin CIA'ya nasıl devşirildiklerini ayrıntılı olarak anlatmaktadır. Ayrıca John Marks, ünlü *"Manchurian Kobayını Arayış"* isimli kitabında (John Marks, The Search for Manchurian Candidatate, Times Book, 1979) OSS'den bu yana, bilim adamlarının hangi yemlerle tavlandıklarını detaylı anlatmaktadır.

Her şeyden önce bu bilim insanlarına garantili, kalıcı pozisyon ve grant parası verilir. Ayrıca, CIA ile ilgili yaptıkları işlerden de özel uzmanlık ücreti alırlar. CIA ile birlikte çalışan bir bilim insanının kolay kolay sırtı yere gelmez. Yani biraz daha fazla refah ve güven için bu bilim adamları tavlanır; çok kritik işlerde çalışanlar ise daha sıkı bağlanmak için, skandala yol açacak bil[illegible] olaylar veya durumlarla sürekli tehdit altında tutulurlar. Bu bilim insanları, her zaman CIA'ya çalıştıklarını bilmezler. Devletin güvenliği ile ilgili bir iş için çalıştıklarını sanırlar.

Fakat son 20 yıllık gelişmelerden sonra, bilim insanları arasında CIA'ya karşı yaygın bir güvensizlik başlamıştır. Üstelik çok yarışmacı bir ortamda bulunan bu bilim insanları, CIA tarafından korundukları için hak etmedikleri yere gelen pek çok yeteneksiz kişiye şahit olmuşlardır. CIA ile işbirliği yapan birisi, gerektiğinde yalan söylemek, yalan yayın yapmak, bildiklerini açıklamamak veya mesleki yemini bozmak zorundadır. Bu nedenle Amerikan Bilimler Akademisi ve Bilim Adamları Topluluğu, CIA'ya şüphe ile bakmakta, yanlarına pek yaklaştırmamaktadır. Çünkü bilmektedirler ki, ulaştıkları bilgilerin yapısını ve yayınlanmasını, eğer işin içindeyse CIA kontrol edecektir. Örneğin, uyuşturucu bağımlılığını tedavi eden bir ilacın ve etki mekanizmasının yayınlanmasını, CIA, işine gelmiyorsa istemeyebilir. Türkiye'de uyuşturucu iç pazarı oluşturulmak istendiği 1992-1994 arasında, bu konuda benim de içinde yer aldığım bazı çalışmalar durdurulmuştu; çalışan ekip dağıtılmıştı, bana da tayin çıkmış ve Diyarbakır yolları gösterilmişti. 1997'ye geldiğimizde, 1992'de Türkiye'de 150 bin olan eroin bağımlısı sayısının, 1997'de 500 bine çıktığını okuyoruz.

New York Times'in son haberlerinden birisi de, American Scientists Association (ABD Bilim İnsanları Derneği) isimli kuruluşun, CIA'nın gizli ödeneklerinin ortaya çıkarılması için mahkemeye başvurduğudur. Bilim insanları artık CIA'nın tüm gizli araştırmalarının ve bunun bütçesinin açıklanmasını istemektedirler.

Dr. Ewen Cameron, Allan Memorial Institute'de yaptığı klinik deney çalışmalarını, 1964'de San Antonia'daki bir konferansta şöyle özetlemiştir (Dr. Harvey Weinstein, Psyciatry and the CIA: Victims of Mind Control, s: 222-225): 1) Benim duyusal yoksunluk ile ilgili, noktürnal delirium konusundaki çalışmalarım 2) İlk duyusal yoksunluk çalışmalarının devamı 3) Serenyl (PCP/Angel Dust veya phencylidine) ile yapılan çalışmalar 4) Uzay-zaman bilincini ve imajını kırmak amacıyla elektroşok yaparak beyin yıkama yöntemleri 5) LSD-25 kullanarak yaptığımız deneyler 6) Farklı bilinç halleri oluşturan diğer ilaçlarla yaptığımız çalışmalar. Bu çalışmalar 1950'lerin sonunda başlamış; 1970'lere kadar sürmüştür.

MK-ULTRA isimli CIA projesi, ortaya çıkan zihin kontrolü projelerinden sadece birisidir. 1953 yılında, CIA direktörü Allen Dulles tarafından uygulamaya konmuş, TSS'de çalışan Sidney Gottlieb tarafından yürütülmüştür. Projenin hedefleri; bilincin ve hafızanın kontrol edilmesi, beyin yıkama, insanları telkinle konuşturma-bir fikri aşılama, Manchurian kobayı oluşturma, ideal adam öldürme yöntemleri keşfetme, psikolojik ve fizyolojik bağımlılık yapıcı yeni yöntemler bulma olmuştur. Habersiz Amerikan vatandaşları üzerinde deney yapıldığı için CIA mahkemelik olmuştur.

CIA'nın çalışmalarının gerçekleştiği yerlerden birisi, Lexington-Kentucky'deki U.S. Public Health Service bağlı Addiction Research Center (Bağımlılık Araştırma Merkezi) idi. Bu ilaç çalışmalarının çoğunu Dr. Harris İsbel yönetti. Deneklerin çoğunluğu zenci idi. Çalışmaların bazılarında LSD 75 gün süreyle sürekli artırılarak, fil dozlarına çıkarılıp veriliyordu. Gizli laboratuvarlarda sentezlenen pek çok halüsinojenin yanı sıra, BZ kod adlı, QUINUCLIDINYL Benzoate, 80 saat etkili, insanda delirium yaratan bir drogtur. BZ kullanan kişi, çevresinden tamamen izole olur, bir zombi gibi dolaşıp söyleneni yapar. Aşırı mantıksızlık, saldırganlık, paranoya, süregen psikoz bu ilacın etkileri arasındadır. Bu ilaç Saigon'da habersiz pek çok ABD askeri arasında kullanılmıştır. Yan etkileri 6 hafta sürer.

CIA, ABD vatandaşları üzerinde deneyler yaptığı ve kara bilimi kullandığı gibi, yabancı müttefik ülkelerde de bu ilaçların ön denemelerini yapmış ve kullanmıştır. Bunların içinde Güney Amerika ülkelerin hemen hepsi, İtalya, Hindistan, bazı Afrika ülkeleri ve Türkiye vardır. Bunun için önce, CIA'yı o ülkede temsil eden paravan şirket devreye girip böyle bir araştırma merkezinin kurulmasına, o ülkedeki bazı bilim insanlarının yardımı ile önayak olur. Üçüncü Dünya Ülkelerindeki bu bilim insanlarını tavlamak daha kolaydır. Kısa süreli Amerika burslarıyla, ya da ülkelerindeki istihbarat örgütleri sayesinde edinilen pozisyonlarla ve ABD'nin, o bölgede akmakta olan kara parasının sayesinde, bu doktorlar veya araştırıcılar ihya edilir. Daha sonra CIA bağlantılı birkaç doktor da bu araştırma grubuna "gözlemci" olarak katılır (tartışmalara yol açan ünlü H.Z.İ. Vakfı'nı hatırlayınız). Bazı ilaçların biyokimyasal etkileri, nörofizyolojik etkileri incelenir. Fakir ülkelerde denek bulmak kolaydır. Bazı ilaçların ilk yan etkileri böyle saptanır.

John Lily, CIA'nın 1950'lerde ayartmaya çalıştığı doktorlardan birisidir. Beynin belli bölgelerini elektrodlarla uyarmış ve psikolojik etkiye haiz önemli alanları saptamıştır; duyusal yoksunluk deneylerini de John Lily geliştirmiştir. John Lily, ünlü kitabı *"Center of the Cyclone"*da (Fırtınanın Merkezi) hem duyusal yoksunluk için isotonik su içeren deney tankını hem de LSD-25'i birlikte kendi üzerinde deneyip bilinç halini yazmıştır. Yunusların dili ve hayatları üzerine de araştırmalar yapan Lily'i CIA, kendi amaçları için kullanmak istemiş ama becerememiştir. Beyin içine yerleştirilen elektrodlarla insanlarda davranış modifikasyonu, duyusal yoksunluk deneyleri ile insanlara işkence yapmak, LSD ile insanların, kendi amaçlarına yönelik, beyinlerini yıkamak hep CIA'nın fantezisi olmuştur. Ama CIA ile çalışan bilim insanlarının, bilimden uzaklaşacağını, yayınlarının ve bulgularının "classified" olarak, ne olduğu meçhul bir "ulusal güvenlik" için saklanacağını bilen ve elini verirse kolunu kaptıracağını bilen Lily, CIA ile çalışmayı reddedip, NIH'teki görevini bi-

le bırakmıştır.

CIA'nın Office of Resarch and Development (ORD) isimli seksiyonunun 1962'de ki başkanı McCone, davranış değiştirme çabalarının haricinde pek çok tıp konusuna yönelmiştir. ORD'un temel amaçlarından birisi de, 1980'li yıllarda genlerle oynamak olmuştur. İnsan genom projesi, ORD'un gizli kontrolünde gelişmiştir. ORD ayrıca parapsikoloji, telapati, uzaktaki bir yere insanın astral bedenini (!) yollayıp haber alabilme, clairvoyance, geleceği bilme konularında bir sürü çalışmaya para ayırmıştır. ORD'un, özellikle insan klonlama ve genetik üzerine yaptığı çalışmalar sürmektedir.

Yaklaşık 40 yıldır Yeni Zelanda'nın en büyük ve gizli istihbarat örgütü GCSB (Government Communications Security Bureau-Devlet Haberleşme Güvenlik Bürosu), Pasifik'te, CIA için bilgi toplamakla uğraşmaktadır. Temelde NSA tarafından ilk projeleri yapılan ve GCSB ile ortak sürdürülen ECHELON isimli sistem, tüm sıradan e-mail (elektronik mektup), faks, teleks, telefon konuşmalarını izleyip kayıt etmeyi, belli anahtar kelimelere göre geri çağırmayı hedeflemektedir; bu örgütlerin kullandıkları veri tabanları (data base) akıl almayacak kadar güçlü ve halkın hizmetine sunulmuş bilgisayarlarda olmadığı kadar hızlıdır. Bu proje yaklaşık 8 yıl önce başlamış ve Büyük Ağabeyin hâkimiyetini sürdürdüğü bazı ülkelerin de katılımıyla gerçekleşmiştir. ECHELON projesinde yer alan diğer gizli örgütler; İngiliz GCHQ (Government Communications Headquarters-Devlet Haberleşme Merkezi), Kanadalı CSE (Communications Security Establishment-Haberleşma Güvenlik Kuruluşu), Avustralyalı DSD (Defense Signals Directorate-Savunma Sinyal Direktörlüğü)'dir. Hedef, NSA ve bu istihbarat örgütlerince bilinen kodlar ve bilgisayar programları sayesinde, dünyanın her yanındaki telefon konuşması, fax, teleks ve teknolojik haberleşmenin, bu örgütler tarafından dinlenebilmesi istenilen konuşmaların kayıt edilebilmesidir. Proje bugün tüm dünya sathına yayılmıştır ve herkesi dinleyebilmektedir. Amerika, İngiltere, Yeni Zelanda, Avustralya ve Kanada'nın bu istihbarat ittifakı, İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra başlamıştır. 1948'de, UKUSA antlaşması denen bir antlaşmayla Rusya'ya karşı birleşme, istihbarat ve teknoloji işbirliği hedeflenmiştir. UKUSA antlaşmasının bir devamı olan ECHELON projesine ait pek çok uydu, 5 ülkenin istihbarat örgütlerine (Amerikalı-NSA, İngiliz-GCHQ, Kanadalı CSE, Avustralyalı DSD, Yeni Zelandalı-GCSB) bilgi sağlamak amacıyla, uluslararası telefon şirketlerinin INTELSAT (International Telecommunication Satellites-Uluslararası Telekomünikasyon Uyduları) uydularını gözetlemekte ve dinlemektedir. Bu 5 istihbarat örgütü tarafından izlenmeden uluslararası haberleşme yapmak mümkün değildir. Her banka, şirket, örgüt, bu ECHELON projesinin kontrolü altındadır.

Dr. Ümit Sayın / ABD

"Çiçek tarihi" için ekler

Bilim ve Ütopya dergisinin Ağustos 1997 tarihli 38. sayısında, Dr. Gülten Dinçe'e ait "Çiçek Hastlağının Öyküsü"nü anlatan yazı, bu hastalığın tarihi ile ilgili önemli birkaç noktayı atlamış görünüyor. Yazı başlığı "Çiçek aşısı tarihi" olsaydı böyle bir anımsatmaya gerek duyulmayabilirdi. Ancak hastalığın tarihinin anlatıldığı bir çalışma için, daha önce yayımlanan bir çalışmamda (Tıp Tarih Metafor, Öteki Yayınları, 1996) üzerinde durduğum eklerin Dinç'in yazısı için gerekli olduğunu düşünüyorum.

Kuşkusuz, dünya tarihinde hastalıkla ilgili olarak en önemli olay, onun, sömürgeciliğin bir göstergesi olmasıdır. "Keşif" yolculuklarıyla "Yeni Dünya"ya taşınan hastalık, bu toprakların gerçek sahipleri arasında neredeyse soykırıma dönüşen geniş bir salgın yapmıştır. Birçok veri ve döneme ilişkin anlatı, çiçeğin yerli halklar arasında nüfusa orantılandığında kara ölümün-vebanın Avrupa'da 14. yüzyılda yaptığı kıyıma benzer bir yıkıma yol açmış olduğuna dair bilgiyi günümüze ulaştırmaktadır. Kaldı ki hastalığın, bir başka işgal hareketi ile, haçlı seferleriyle, Doğu'dan Avrupa'ya geldiği düşünülmektedir.

İkinci önemli bir konu da, Dünya Sağlık Örgütü'nün, 1970'li yıllarda, özellikle Afrika'da yaptığı aşı kampanyasıyla ilgilidir. Kampanyanın yapıldığı ülkeler (Tanzanya, Ruanda, Zaire, Bruni, Zambia, Malawi, Uganda), bugün AIDS için bir merkez oluşturmaktadır. Bugün, bu kampanya ile AIDS arasındaki bağlantı tartışılmakta ve ABD tarafından yürütülen çalışmaların ve geri kalmış tıbbi teknoloji kullanımının, AIDS'in bu kıtada yayılmasının en önemli nedenlerinden biri olduğu söylenmekte, aynı şekilde bu kampanya sırasında insanlara HIV-1'in doğal bağlaşıkları olan BLV ve Visna virüsü transferlerinin yayılmış olduğu dile getirilmektedir. Kuşkusuz tartışmalar dehşet verici olmakla birlikte emperyalizmin niteliğini göstermesi açısından da öğreticidir.

Üçüncü ve son ekleyeceğim nokta ise; bir canlı olarak çiçek virüsünün bilim-insan aracılığıyla yok edilmesine yönelik etik sorundur. İnsan unsurunu dışlayan, giderek yok sayan "bilimsel ilerlemenin" (!) ulaşabileceği sınırların korkutuculuğu çiçek tarihi için bir ayrıntı değildir, olmamalıdır.

Dr. Tolga Ersoy / Ankara

"Biliyorsun, neden öğretmiyorsun"

Bilim ve Ütopya'nın Ağustos 1997 sayısında O. Nedim Başyazıcıoğlu tarafından yazılan "İnsanlar Allah'a kulluk etsinler diye yaratıldı" başlıklı yazıda adım verilmeden "dinsiz" olarak nitelendirilmişim.

Sayın okur, daha ben doğar doğmaz "İslam" adı nüfus cüzdanıma yazılmış. Buna göre dinsiz olamam. Belki inancımdan söz etmek istediniz. Eğer öyle ise, Allah'ın her şeyi görüp bildiğine ve ona göre insanları ancak kendisinin yargıladığına inanıyorsanız -ki dinimize göre öyle- benim ve diğer kimselerin imanı hakkındaki yargının da ona ait olduğunu bilmemiz gerek. Allah'ın kendi yerine konuşan ve yargılayan avukatlara ve yargıçlara ihtiyacı olduğunu düşünenler onun gücüne inanmayanlardır.

Diğer taraftan Allah bana akıl vermiş. Ulu Atamız, çok özel bir alanda eğitim yapmamı ve İstanbul Arkeoloji Müzelerinde, 100 yıl uzman bekleyen çiviyazılı belgeler üzerinde çalışmamı sağladı. Eğer aklımı kullanarak öğrendiklerimi ve araştırmalarımı doğru olarak yapmazsam vatandaşlık ve insanlık görevimi yapamamış sayarım kendimi.

4000 yıl önce Sumerlerin söylediği, "Boş vakit geçirdin, neye yaradı. Biliyorsun, neden öğretmiyorsun." atasözüne dayanarak, yapabildiklerimi yapmaya uğraşıyor, öğrendiklerimi kendimle birlikte toprağa gömmemek için, bu yaşımda geceli gündüzlü çalışıyorum. Yazdıklarımı akıl ışığı altında değerlendiremeyenler varsa, bu onların sorunu.

Muazzez İlmiye Çığ

Genetik ve klonlama üzerine mektuplaşalım

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü 4. sınıf öğrencisiyim. Yayınlarınızı sürekli takip etmeye çalışıyorum. Konu-

lara yaklaşımınız ve konular hakkındaki yazılarınız bence mükemmel.

Ben de "Moleküler Klonlama" ile ilgili bir araştırma yapıyorum. Genetik üzerine araştırmaların insanlığa çok faydalar sağlayacağının inancındayım. Bu konuda araştırma yapan diğer kişilerle de yardımlaşmak ve mektuplaşmak istiyorum. Adresim: Aslıhan Köyü 22360 Uzunköprü / Edirne. Tel: 0284-594 21 12.

Erbay Dağlı

Haçlı Seferlerinin etkisi

Sayın Alâeddin Şenel,

Bilim ve Ütopya'nın Eylül 1997 sayısında ele aldığınız bilimsel düşünüşün doğuş ve gelişme seyri ile ilgili yazıyı ilgiyle okudum. Sihirsel, dinsel ve bilimsel düşünüşün denk düştüğü maddi yaşamla ilişkisini son derece sade ve anlaşılır bir tarz da koyuyorsunuz. Fakat 'endüstri toplumunda bilimsel düşün biçiminin doğuşu' başlığında; "Ortaçağın sonlarına doğru, Haçlı Seferleri'nin yol açtığı ülkeler arası büyük çaplı ticaret, yeni bir kentli tacirler sınıfını yarattı." değerlendirmesini tartışmak istiyorum.

Bence söz konusu tacir sınıfı, Haçlı Seferleri sonucu ortaya çıkmadı. Tersine; Haçlı Seferleri, çok önceden beri var olan kentli tacirler tarafından, Baharat Yolu'nun kontrolünü ellerinden alan İslam devletine karşı, yolu yeniden ele geçirmek amacıyla, kilise papazlarıyla da anlaşarak, "kutsal yerleri Müslümanlardan geri almak" şeklinde, Avrupa halkını motive ederek başlatılmıştır.

Haçlı seferlerinin sonuçsuz kalmasıyla, Baharat Yolu'nun kaynağı olan Hindistan'a ulaşmak amacıyla başka yolları araştırmaya yöneldiler. Bu amaçla bir yandan bilim adamlarının çalışmalarını finanse ettiler, diğer yandan denizcileri Afrika'yı dolanarak Hindistan'a ulaşmaları için teşvik ettiler.

Mehmet Çetin / Adana

Erbakan'ın kromozomları

Derginizin, uzun süredir okuyuruyum. Şimdiye kadar çalışmalarınızı hep beğeni ile izledim. Eylül ayında yapmayı düşündüğünüz değişilikler konusunda da güvenim tamdır. Ancak kâğıt kalitesinin fazla artmasına ben de taraftar değilim. Hem *Bilim ve Ütopya*'nın klasikleşmiş sadeliğini bozabilir hem de doğaya zarar verme olasılığı artabilir. Kâğıt kalitesi dışındaki değişiklikleri ise merakla bekliyorum, özellikle çizgi roman ekini.

Bu arada geçen Mayıs ayında Türkiye'de bilimin ne kadar gayriciddi ele alındığını gösteren bir olay yaşandı. Ülkenin o zamanki başbakanı, "Bitki kromozomlarında bir boğum, hayvan kromozomlarında iki boğum, insan kromozomlarında ise üç boğum vardır" dedi. Üstelik bunun son araştırmalarla ortaya çıktığını iddia etti. Kaynak bile göstermeden söylenen bu sözlere yeterince tepki gösterildiğini sanmadığım için, bu konudaki bildiklerimi yazdım. Yayımlayamasanız bile, bir sayınızda, Erbakan'ın sözlerine cevap olarak, ortaokul biyoloji kitaplarından alınacak bir kromozom resmi koymanızı çok isterdim.

"Senden ve tüm dünyadan şunu istiyorum: bana insanla maymun arasındaki farkı belirleyen, türle ilgili bir özellik gösterin. Ben kesinlikle bunlardan bir tane bile bilmiyorum. Keşke biri bana gösterse." Doğabilimci Karl Linne'nin, 1788'deki bu isteğine yıllar sonra bir Türk başbakanı yanıt verdi. Maymun kormozomunda iki boğum, insan koromozomunda üç boğum varmış. Bilim dünyasına yapılan bu garip katkıya mutlaka benden daha iyi yanıt verecek konumda olanlar vardır ama buna gerek görmeyeceklerinden şüphe etiğim için kromozomlarla ilgili bilgileri tazeleme yoluna gittim.

İnsanın, evrimleşerek maymundan geldiği düşüncesi eskiden beri, insanoğlunu, özellikle dindar kesimi rahatsız etmiştir. 1860 yılında, İngiliz Bilimi Geliştirme Derneği toplantısında, bir piskopos, evrimci profesör Huxley'e, dede tarafının mı, yoksa büyükanne tarafının mı maymundan geldiğini sormuş. Rivayete göre, Huxley, piskoposun soyundan gelmektense, maymunun soyundan gelmeyi tercih edeceğini söylemiş.

Montaigne (1533-1592), "Bizim onlarla iletişim kurmamızı engelleyen kusur, neden onlarda olduğu kadar bizlerde de olanı" diyerek hayvanlarla anlaşma konusunu tartışmış. Olaya bu şekilde yaklaşanlar sayesinde yunus balıklarının iletişim sırasında sonar yansıma tekniği kullandığı bulunmuş, anlamları henüz çözülmemiş olsa bile. Maymunların insanlarla konuşamamasının nedeninin farinks ve larinkslerinin elverişsizliği olduğu anlaşılmış. Bilgisayar kullanmanın öğretildiği maymun Lana, bütün isteklerini yazabilmiş, soyut düşünebildiğini göstermiş, zaman zaman espri yapmış ve bundan zevk almış, kızınca küfretmiş.

Bazı maymunların, bazı insanlardan daha yüksek IQ taşıdığını hepimiz gözlemleyebiliriz. Aramızda kendisini bir şempanzeden çok çok zeki görenler olabilir ama bu fark bile evrimsel anlamda pek önemli değildir. Belki de Montaigne'in dediği gibi kusur bizdedir ve o kusur, Erbakan'ın sözünü ettiği üçüncü boğumdur. Yalnız maymunlarla değil, daha alt düzey canlılarla olan farlılıklarımız bile, bizim değerlerimize dayalı bir üstünlüğü içerir ve bunların en başında şiddet kullanma yeteneği gelir.

İnsanın diğer canlılarla benzerliklerinin ayrılıklarından fazla olduğunu ilk keşfeden Darwin, 1860 yılında defterine not düşer: Sırtlan korkunca işer, insan da aynı şeyi yapar, köpek de."

Elektron mikroskobu ile incelendiklerinde, kromozomların fibrillerden ibaret oldukları görülmüştür. Işık mikroskobu ile incelendiklerinde ise, koromozomların kolaylıkla tanınabilen bazı özelliklere sahip olduğu görülür. En soluk boya alan kesimi yani sentromer, her kromozomda yanlız bir adettir ve hücre bölünmesinde mitotik ağcıklara yapışma yeri ödevi görür. Satellit adı verilen oluşumlar ise kromozomların kısa kollarına bağlanmış düğme şeklindeki kromatin materyalidir. Giemsa bantlama yöntemi ile insan ve böcek kromozomlarında değişik şiddette boya alan enlemesine segmentler gösterilmiştir. Bunların sayıları her insan kromozomunda farklı olabilmektedir. İnsan koromozomları, kemik iliğinden derhal, lökosit kültürlerinden 3 günde, deri fibroblast kültürlerinden 3-6 haftalık süre sonunda elde edilebilir.

Erbakan, insan ve hayvan arasında bunca farklılık varken, kromozomların boğumları arasındaki farklılıktan söz etmekte haklıdır. Zira insanla diğer canlılar arasında hiçbir fark bulunmayan nokta budur. Tüm canlılar, amipler ve yeşil algler, karabatak ve ördekler insanlarla aynı temel taşından gelmektedir: DNA.

Başbakanlığa bağlı kurumlardan TÜBİTAK tarafından yayımlanan bir kitap, *"Hayatın Kökleri"* de, aynı şeyi ifade etmektedir: DNA, nükleotidlerin ikili sarmal şeklinde dizilmesinden oluşmuştur. Her bir nükleotid, bir şeker, bir fosfat ve bir baz molekülünden oluşmuştur. Baz molekülü, dört farklı molekülden biri olabilir: Adenin, fuanin, sitozin, timin.

Canlıları birbirinden ayıran tek özellik, bu baz moleküllerinin dizilimi ile ilgilidir. Örneğin birinde ATTCG... diye gitmekte, öbüründe CCCGT... şeklinde olabilmektedir. Kromozom sayıları arasında anlamlı bir farklılık yoktur. İnsanda 46, şempanzede 48 kromozom vardır. DNA'nın uzunluğu kuşkusuz türlere göre farklıdır. Örneğin bakteride iki milyon halka, insanda üç milyon halka vardır. İnsanın kendini kutsal bir yere koyması için hiçbir neden yoktur, sadece şifresinin farklı olduğu söylenebilir, o da şem-

panzeninki ile yüzde 98 aynıdır.

Aslına bakılırsa canlı varlıklar arasında bir fark bulunmadığı bir yana, canlı ile cansız arasında da anlamlı bir fark yoktur. Biokimya farklı birtakım yasalardan sözetmez ya da biofizik farklı bir takım şeylerden söz etmez. "Yaşayan hücreler de genel kimya ve fizik kurallarıyla çalışır." Watson ve Crick'in Nobel ödülü almalarını sağlayan belki de olaylara bu zihniyetle yaklaşabilmeleridir. Yoksa insan kutsaldır, o yüzden de yapısı böyledir diyen birinin bir ilerleme yapması, mümkün değildir. Bu arada eski Başbakan Erbakan'dan, bilimsel konularda konuştuğunda, en azından kaynak vermesini dileyebiliriz.

Erbakan'ın insana kutsal bir yer vermeye çalışması, çağdaş dindarların yaklaşımından da farklıdır. Onlar artık evrim teorisini reddetmek yerine, evrimin oluşumuna aracılık eden bunca şeyin tesadüfen yaratılmış olamayacağını ileri sürerek, Tanrı'nın varlığını kanıtlamaya çalışmaktadırlar. Çağdaş dindarlar, insanın içinde bir kutsallık aramak yerine, kuantum fiziğinden destek alarak, maddenin içinde bir ruh olduğunu iddia etmektedirler. Böyle yapmak onlar için zorunludur çünkü canlının içinde bir ruh bulamamışlardır.

Dr. Tanju Ertunç / İstanbul

Gıda katkı maddeleri kullanılmak zorunda

Ağustos 1997 sayımızda kaynak belirtilmeden yayımlanan gıda katkılarıyla ilgili uyarı yazınızı, objektiflikten uzak olduğu için üzülerek okudum. Bu tip yayınlar, ilk kez 1970'li yıllarda Avrupa'da ortaya çıkmıştır. Fransa'daki Villejuif Kanser Araştırmaları Enstitüsü kaynak gösterilmiş. Fakat ne bu kurum ne de başka bir kurum, bu iddiaları doğrulayan bir bilimsel çalışma ortaya koymuştur. Ülkemizde de, Avrupa'da olduğu gibi el altından piyasaya sürülen, Hacettepe ve TSK'ne dayandırılan bu tip listeler, iki kurum tarafından da asılsız olarak nitelendirilmiştir.

Gıda katkı maddelerinin gıda maddelerinde kullanımı, teknoloji tarihi kadar eski olup birçok gıda maddesinde teknolojik zorunluluk olarak kullanılmaktadır. Örneğin hemen her gün tüketilen şekerlemelerle bazı meyve unlarında, gerek üründe tad oluşumu gerekse asitliği düzenlemek için sitrik asit (E 330) kullanılmaktadır. Aynı şekilde margarinlerde Mono ve digliseritler (E 471), çikolata ya da kakaolu ürünlerde Lesitin (E 322), sıvı ve yağ fazları bir arada tutmak amacıyla emülgatör madde olarak kullanımı zorunludur. Kaldı ki listedeki çok tehlikeli, kanserojen kapsamında yer alan E110 (Sunset Yellow), E 171, E 172 ilaçlarda renk ajanı olarak kullanılmakta (ABD, AB, Türkiye) ve birçoğu doğal olarak gıda maddelerinde bulunmaktadır.

Gıda katkı maddelerinin kullanım limitleri pahalı ve yıllar süren bilimsel çalışmalar sonunda belirlenmektedir. İnsanlarda değişik maddelerden etkilenme durumu; yaş, cinsiyet, vücut ağırlığı gibi etkenlere bağlıdır. Bu nedenle alınabilecek günlük maksimum miktarın saptanmasında vücut ağırlığı göz önüne alınmaktadır. Bu saptanan değere ADI (Acceptable Daily Intake) yani günlük alınabilecek miktar denmektedir (GAM) ve mg/kg olarak ifade edilmektedir. Hesaplanan değerin hangi sıklıkla ve hangi miktarda tüketilebileceği de FAO/WHO kriterlerine göre saptanır. Saptanan değerler, BM tarafından tüm dünyaya duyurulur. Ülkeler de, bu verilerden yararlanarak kendi tüzük ve yönetmeliklerini hazırlarlar. Anlaşılacağı gibi bu konuda sıkı bir denetim vardır. Gıda katkı maddeleri konusundaki aşırı duyarlılık, konunun tam anlaşılamaması ve yanlış yönlendirilmelerden oluşmaktadır. Bu maddeler önerilen düzeylerde kullanıldığı takdirde herhangi bir soruna yol açmaz. Kanımca bu konudaki en önemli sorun, ülkemiz gibi bu konuda yeterli alt yapısı olmayan ülkelerde limitlere uyulup uyulmadığıdır.

Mehmet Keskin
(AÜ Gıda Mühendisliği Bölümü)

U-Topia — Kürşat Coşgun

Tıpta sınırlı kaynakların kullanımı

Kaynakların dağıtımının eşitlik ilkesine göre değil, adalet ilkesine uyularak yapılabileceğini, adaletin dağıtımında da herkese eşit değil, "sanki eşitmiş" gibi davranıldığını söyleyebiliriz.

Dr. Serap Şahinoğlu-Pelin
Dr. Şahin Aksoy

Manchester Üniversitesi, Liverpol Üniversitesi ve Kuzey Batı Bölgesi Sağlık Müdürlüğü'nün ortaklığı ile kurulan IMLAB (Institute of Medicine, Law and Bioethics-Tıp, Hukuk ve Biyoetik Enstitüsü), "Hayatın Değerlendirilmesi: Nitelik, Nicelik ve Sıkıntılar" (Valuing Lives: Quality, Quantity and Quandaries) adıyla düzenlediği konferansı, 17 Nisan 1997 tarihinde Manchester'da yaptı.

İki yıl önce kurulan IMLAB'nin kurucuları arasında, her iki üniversiteden değişik alanlarda çalışan akademisyenler ile Bölge Sağlık Müdürlüğü'nden bürokratlar bulunmaktadır. Enstitü, disiplinlerarası bir merkez olarak bölgesinde (ve ülke içerisinde) bir yandan sağlık bilimleri ve hasta bakımındaki bilimsel ve teknik gelişmelerin yanı sıra, bu uygulamaların ahlaki ve hukuki boyutunun da aynı paraleli izlemesini amaçlamaktadır. Bu yıl ikincisi yapılan ve bir gün süren konferansta, sağlık kaynaklarının dağıtımının ahlaki, hukuki ve ekonomik boyutu tartışılmıştır.

Yüz kadar katılımcının olduğu konferansta, katılımcıların mesleki dağılımları da, IMLAB'ın kurucuları gibi geniş bir yelpazeyi yansıtıyordu. Ağırlıkta hukuk ve temel tıp eğitimine sahip olan dinleyicilerin yanı sıra felsefe, ekonomi, hemşirelik, halk sağlığı, teoloji temel eğitimine sahip katılımcılar da vardı. Ancak katılımcıların ortak yönünün, mesleki uygulamaları sırasında, özellikle sağlık kaynaklarının dağıtımında, "en doğru" davranışın ne olacağını sorgulamaları olduğu söylenebilir.

Konferansın genel sunuş yönteminin, alışılmışın dışında olduğunu söyleyebiliriz. Toplantıdan geniş olarak söz ederek bunları sizinle paylaşmak istiyoruz:

Konferansın ilk oturumunda, klinisyenler tarafından üç farklı klinik vaka sunuldu. Prof. Steve Killick'in sunduğu ilk vaka; Mayıs 1994'te, erkeğin düşük sperm sayısına bağlı infertilite şikayetiyle başvuran Mr. M. (37) ve Mrs. M. (24) ile ilgiliydi. Prof. Killick, bu çifte ICSI (Intra Cellular Sperm Injection) yöntemi ile IVF yapılmasına karar verdiklerini; ancak daha sonra çiftin özgeçmişinden (Bu bilgi Mr. M. tarafından verilmiştir) Mr. M'nin, 27 yaşında iken 13 yaşındaki kızkardeşi ile, cinsel ilişkinin olmadığı ("penetrative" olmayan), karşılıklı masturbasyon biçiminde gerçekleşen ve 2 yıl süren bir ilişkiye girdiğini, sonunda kızkardeşinin psikiyatrik problemlerinin olması ve her şeyi psikiyatra açıklaması ile bu olayın ortaya çıktığını, Mr. M'nin 1 yıl cezaya çarptırıldığını ve olayın basına yansıdığını öğrendiklerini bildirdi.

Prof. Killick, bu durumda karşılaştıkları ikilemleri şöyle özetledi: Bu çifte tedavi verelim mi, vermeyelim mi? Bu çifte tedavi verilecekse bu, devlet bütçesinden mi olmalı? Eğer bu çiftin tedavisi reddedilecekse, bunun gerekçeleri ne olabilir?

Dr. Gordon Jayson tarafından sunulan ikinci vaka; 45 yaşındaki ovaryum kanseri ve hastalığının seyri iyi olmayan bir hastaya, paclitaxel adlı ilacın uygulanıp uygulanmamasıyla ilgiliydi. Bu ilacın maliyetinin yüksek olmasının yanında, ilaçtan çok fazla da klinik yarar sağlandığı söylenemezdi.

Dr. Sims tarafından sunulan son vaka; 25 yaşındaki bir annenin sorunlu bir hamilelik döneminden sonra, 26. haftada sezeryan ile dünyaya getirdiği, 1200 gr. ağırlığında, sepsisli ve yapılan laboratuvar testleri sonucunda, akciğerlerinin gelişme geriliğine bağlı olarak iyi fonksiyon yapamayan, ciddi nörolojik bozuklukları olan bir yeni doğan ile ilgiliydi. Dr. Sims, bir aylık yoğun bakım ve tedaviye rağmen, bebeğin genel durumunun kötüleştiğini, beyinde geri dönüşsüz ve ciddi hasar olduğunu, böyle bir durumda bebeğin daha fazla yaşayamayacağını, yaşasa bile çok ciddi sekeller ile yaşayabileceği için, kendilerinin tedaviye daha fazla devam etmeme kararı verdiklerini; buna karşın ailenin tedaviye devam edilmesini istediklerini ve sonuçta karşılaşılan ikilemi dinleyicilere aktardı.

Klinikte değer sorunlarıyla karşılaşan hekimlerin sunuşlarından sonra, özellikle tıp etiği alanında uzmanlaşmış kişilerin yaklaşık yarımşar saatlik sunuşlarına geçildi. İlk konuşmacı Prof. Raanan Gillon (London Imperial College Tıp Fakültesi Analitik Etik Merkezi Direktörü ve "Journal of Medical Ethics" editörü), "Kaynak Dağılımının Düzenlenmesi: Fakat bazen düzenlemelere de uyulmaz" başlıklı konuşmasında, sağlık hizmetlerinde yeterli kaynaklara sahip olunamadığını, bu nedenle her zaman için bunların belli bir düzenleme içinde dağıtılması gerektiğini ve bu düzenlemelerin eşitlik ilkesine göre değil, adalet ilkesine uyularak yapılabileceğini söyledi. Adaletin dağıtımında herkese eşit değil, "sanki eşitmiş" gibi davranılabileceğini, sağlık kaynaklarının dağıtımında bunun ayrıca önem kazandığını belirtti. Bu durumda, "etikçi"yi, değişik renklerdeki birçok topla akrobasi yapmaya çalışan bir akrobata benzeten Gillon, her bir topun farklı bir etik değeri olduğunu, akrobat yere bir top düşürdüğünde, düşen bu topu alırken başka bir top düşürmesinin kaçınılmaz olduğunu; benzer olarak etikçinin de, "adil" olmaya çalışırken bazı etik değerleri göz ardı etmek zorunda kalabileceğini dile getirdi. Konuşmasında, temelde hasta ve doktorun özerkliği, kaynak kullanımında ya-

Okuyacağınız yazı, "Hayatın Değerlendirilmesi: Nitelik, Nicelik ve Sıkıntılar- Bir Konferanstan İzlenimler" başlığıyla, Tıbbi Etik Dergisinde dizgideki yazı temel alınarak oluşturulmuştur. Dr. Serap Şahinoğlu-Pelin Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Deontoloji Anabilim Dalı öğretim görevlisi, Dr. Şahin Aksoy Manchester Üniversitesi CSEP (Centre for Social Ethics and Policy) doktora öğrencisidir.

rarlılık ve hastanın bilgilendirilmesi kavramlarını ele aldı.

İkinci konuşmacı Paul Rice (Liverpool Üniversitesi Hukuk Fakültesi Öğretim Üyesi), "Faydasızdan Kaçınma" başlıklı konuşmasında, kaynakların sınırlı olduğu ortamlarda onların en fazla verim elde edilecek vakalarda kullanılabileceğini; bunun ahlaki ve hukuki olmasa da mantıklı olacağını söyledi. Özellikle hayatın sonlanmasıyla ilgili kararlarda, "yararsız" kavramının kullanılışı üzerinde durdu. Bu kavramın hastanın tedavi edilmesinin uygun olup olmayacağı durumlar ile tedavinin devamının gereksiz olduğu durumlarda benzer biçimde kullanıldığını; oysa öyle bir karar verilirken klinisyenlerin yaptığı gibi, yalnızca belli bir tedavinin klinik yararlılığının belirleyici olarak kullanılmasının yanlış olacağını vurguladı. Rice, "yararsız" kavramının zıtlıkların çözümünde etkili bir araç olarak kullanılabilmesinin ancak, hasta-hekim-toplum ve sağlık elemanlarının tıbbın sınırları konusunda ortak bir düşünceye varması ile olanaklı olabileceğini belirtti.

Öğleden sonraki oturumda Prof. Richard Lilford (Birmingham Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Araştırma Merkezi Direktörü), "Karar Analizi, Fiyat-Çıkar Analizi" başlıklı konuşmasında, kaynakların dağıtımında göz önüne alınması gereken ekonomik nedenleri dile getirdi. Karar analizi ve fiyat-yarar analizinin özünde, "en fazla" yarar gibi bir faydacı (ütilitaryan) görüşün yattığını; böyle bir uygulamanın da bazı durumlarda meşru ve uygun olacağını belirtti. Lilford, bazı durumlarda ise daha derin etik kaygıların göz önüne alınması gerektiğini söyleyerek, bu düşüncelerini, özellikle seçmiş olduğu infertilite ve prenatal tanı vakalarında örneklendirdi.

Bu bölüm içerisindeki son konuşma, iki bölüm olarak Harris ve Burley tarafından, "Devlet Neden Sağlık Hizmeti Vermelidir?" başlığında sunuldu. Konuşmanın birinci bölümünü sunan Prof. John Harris (Manchester Üniversitesi CSEP VE IMLAB Direktörü), kaynakların dağıtımında hastalığın seyri, tedavinin maliyeti, hastanın tedavi sonrası yaşama süreci gibi faktörlerin kullanılmasının, etik açıdan kabul edilemeyeceğini belirtti. Bu tür uygulamaların belli bir grubun tedavi edilme hakkını ve şansını elinden aldığını, bunun, onlara yapılmış bir haksızlık olduğunu vurguladı. Harris, "bekleme listesi" uygulamasının veya tedavi edilecek hastanın kura ile belirlenmesinin, en adil yöntemler olabileceğini, böylece her hastaya, "sanki eşitmiş" gibi davranılacağını belirtti. Konuşmanın ikinci bölümünü Justine C. Burley (IMLAB araştırma görevlisi) yaptı. Burley konuşmasında, sağlık harcamalarının belirlenmesinde halkın karar verme sürecine katılmasının önemini vurgulayarak, İngiltere'de yapılan son üç seçimde seçmenlerin tercihlerinin belirlenmesinde partilerin, sağlık kaynaklarını kullanma biçimlerine yönelik vaatlerinin rolü üzerinde konuştu. Burley son olarak, her ne kadar toplumun sağlık kaynaklarının kullanımı konusundaki yargıları önemli olsa bile, eğer bu yargılar, adil bir toplum oluşturmaya yönelik genel kavram ve teoriler ile çatışıyorsa bu yargıların göz ardı edilmesi gerektiği üzerinde durdu.

Konferansın son bölümünde klinisyenler, konferansın başlangıcında sundukları vakaları özetleyerek, bunlara yaptıkları uygulamalardan söz ettiler. Prof. Killick, kendi vakalarında, Mr. M.'ye IVF tedavisi vermeyi reddettiklerini; Dr. Jayson, hastada paclitaxel kullandıklarını fakat hastanın buna rağmen kısa bir süre sonra öldüğünü; Dr. Sims ise vakalarında yeni doğanın ailesinin karşı olmasına rağmen tedaviyi sonlandırdıklarını ve bebeğin 33 haftalık iken öldüğünü söyledi.

Toplantıdan bir görüntü. Soldan sağa: Dr. Şahin Aksoy, Prof. Richard Lilford, Prof. John Harris, Dr. Serap Şahinoğlu-Pelin

Son olarak, konferansa katılan bütün konuşmacılar panele davet edilerek, sunulan vakalar üzerinde sorulan soruları cevaplandırıp kendi görüşlerini bildirdiler. Son derece faydalı bulunan ve çok ilginç düşüncelerin dile getirildiği bu bölümden sonra, konferans iyi dilekler ve bir sonraki yıl toplantıda buluşma dileğiyle sona erdi.

Sorunu yaşayan klinisyenlerin, karşılaştıkları etik değer sorunlarını dile getirdikleri, ardından sorunlarla ilgili olarak "uzman etikçilerin" ilkesel düzeydeki sunuşları, yeniden, vakaların son durumlarının ne olduğunun ele alındığı ve kapsamlı bir tartışmanın yapıldığı konferansın, olası tüm düşüncelere açık olması ve bunların dile getirilmesi yönünden başarılı geçtiğini, yöntemi ve içeriği açısından söyleyebiliriz. Görülebileceği gibi ortaya atılan problemler sonuçlanmış, bir anlamda karar öyle ya da böyle verilmişti. Burada sorunların yalnızca birer örnek olduğu, daha sonraki benzer problemler için belirleyici değil, ancak yol gösterici nitelik taşıyabileceğini anımsatmak isteriz.

"Kaynaklar kim tarafından, kimin için, neden ve nasıl kullanılacak?" Konferansın en temel sorularıydı. Dünyanın birçok ülkesinde olduğu gibi bizde de, sağlık alanında karşılaştığımız etik değer sorunları, çoğu zaman bir sorunsal olma niteliği taşımakta. Örneğin toplantıda sunulan yardımcı üreme teknikleri ile ilgili vakadan yola çıkarak, biz de aynı konuyu ülkemiz açısından değerlendirelim.

Yardımcı üreme teknikleri konusundaki ilk yasal düzenleme, 1987 yılında çıkan İnvitro Fertilizasyon ve Embriyo Transferi Merkezleri Yönetmeliği'ydi. 10 yıl sonra, onun gerek adı gerek içeriği değişitirildi ve yeni bir yönetmelik oluşturuldu. Her yeni yasanın, yürürlüğe girdiği gün eskimeye başladığı bilinir. Yeni yönetmeliğin içeriğini, bir başka yazıya bırakıyoruz. Sınırlı kaynakların kim için, ne kadar, ne zaman kullanılacağına döndüğümüzde, kısırlık tedavilerinin ücretini, çiftlerin kendileri mi yoksa bağlı bulundukları sağlık kuruluşları mı ödemeli? Bireyin (ya da toplumun) sağlık sorunlarında hangilerinin çözümü devletin birincil sorumluluğu altındadır? Sağlık politikalarında, kürtaj 10. gebelik haftasına kadar yasal kılınırken, kısırlık tedavilerinin desteklenmesi nasıl açıklanabilir? Bir yandan bilimsel ve teknik gelişmelerden yararlanmak bir hak olarak kabul edilirken, öte yandan tıbbi görüntüleme aletlerinde tam bir enflasyonun yaşandığı ülkemizde gerekli önlemler alınmazsa Yardımcı Üreme Merkezleri için de benzeri bir durum yaşanması olası görünmüyor mu? Yine bu merkezlerin ülke içinde nerede, kaç tane olmasının planlaması yapılmadan; bir kazanç kaynağı olarak görülebilen merkezlerin açılması ve denetlenmesi neye göre yapılacak? Çiftler, anababa olabilmek için psikososyal açıdan hazırlar mı, bu merkezlerde bu sorunun ne kadar araştırması yapıldıktan sonra çiftin çocuk sahibi olmasına karar veriliyor?

Bu ve benzeri soruları çoğaltabiliriz. Tıpta sınırlı kaynakların kullanımı açısından ülkemizdeki kısır çiftlere baktığımızda, Prof. Gillon'ın konuşmasında dile getirdiği gibi, kaynakların dağıtımının eşitlik ilkesine göre değil, adalet ilkesine uyularak yapılabileceğini, adaletin dağıtımında da herkese eşit değil, "sanki eşitmiş" gibi davranıldığını söyleyebiliriz.

Fizikçi Aslı Erdoğan'la bilimden edebiyata...

Cern'e gitmek bir hayal kırıklığı oldu. Orada bir mekanizma, bir çark var. Herkes büyük bir projenin bir ucundan tutuyor ama o projenin tümünü bilmiyorsunuz. Korkunç bir yabancılaşma oluyor.

Bilim insanı olma düşünü Boğaziçi Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği'nde başlatıp, Cern'de çok önemli bir fizik araştırma grubuna girerek sürdüren; doktora yaparken, yaptığı işin "bilim" olmadığını düşünerek ayrılan Aslı Erdoğan ile bilimden edebiyata doğru bir söyleşi yaptık. Antropolojiye ilgi duyan ve bu nedenle pek çok ülke gezen Aslı Erdoğan, Almanya'da iki yılda bir düzenlenen ve uluslararası bir jürinin karar verdiği öykü yarışmasında "Deutche Welle" ödülünü aldı. Daha önce bir öyküsüyle Yunus Nadi yarışmasında 3.'lüğü kazanan Erdoğan'ın, 1994 yılında yayımlanan *"Kabuk Adam"* adlı romanı ve 1996 yılında yayımlanan *"Mucizevi Mandarin"* adlı öykü kitabı bulunuyor. Aslı Erdoğan ile Nesrin Timur konuştu.

Cern'deki bilimsel çalışmalarınızdan ayrılırken, çalışma alanınız mıydı, yoksa yaşam biçiminiz mi değiştirmeyi düşündünüz?

- Bence yaşam biçimi seçimi. Üniversite'de öğrenciyken fizik konusunda başka ideallerim vardı: örneğin kuantum fiziğini çok seviyordum. İnsan, kafasında, felsefeyle ilgilenen, fiziğin anlamını sorgulayan Einstein'lar. Heisenberg'lere göre bir model çiziyor. Oysa Cern'e gitmek bir hayal kırıklığı oldu benim için. Şöyle anlatayım: bir mekanizma, bir çark var; bir fabrika gibi. Herkes büyük bir projenin bir ucundan tutuyor. İçinde çalıştığım projeyi bile tam olarak bilmiyorum. Korkunç bir yabancılaşma oluyor. Teknolojik bir çalışma sonuçta. Üstelik orada da iktidar ve para kavgaları oluyordu. İnsan neye hizmet ettiğini sorgulamaya başlıyor. Sonuçta bilimsel çalışma yaptığımı hissedemedim.

- Hangi yıl ayrıldınız?

- 1995 yılında.

- Sizin Cern'de birlikte çalışma yaptığınız grup, sanırım, fizikte çok önemli olan bir çalışmanın sonuna doğru gelmiş; kütlesi ölçülemeyen atom parçacığını bulmaya yaklaşmış.

- Maddede "higgs" isimli parçacık aranıyor. Bu, fizik için çok önemli. Şimdi, Standart Model Teorisi var; hemen her şeyi açıklayan bir teori. Ama bu teoride bir eksiklik var: Ağırlığı açıklayamıyor, yani "madde neden ağır?" sorusunu; ki bu çok temel bir soru. Bunu açıklamak için Standart Model Teorisine "higgs teorisi"ni eklemliyorlar. Bu teoriyi Standart Model Teorisi'ne oturttuğunuzda, maddenin ağırlığını açıklayabiliyor ama "higgs"i bulmaları lazım. Bu bulunamazsa koca bir teori çökecek; o zaman da başka bir teori bulmaları lazım. Kısacası, parçacık fiziğinin en temel sorusu higgs var mı, yok mu? Ben de higgs grubundaydım. Higgs'in maksimum düzeydeki ağırlığını, nasıl davrandığını araştırıyorduk. Elimizdeki sonuçlara göre, "higgs varsa ve şu ağırlıktaysa, biz bunu atlas dedektöründe görebiliriz" kararına vardık. Bu higgs'i aramak için yeni bir hızlandırıcı yapılıyor: LHC. LHC'nin iki dedektöründen biri atlas. İşte bu çalışma, atlas dedektörü bağlamında yapıldı ve temel çalışma tamamlanmış oldu. Yani, "higgs" varsa bunun, dedektörde görülebilmesi gerektiği kararına vardık. Bu tabii önemli bir çalışmaydı.

Bir dedektör için hayat harcamak

- Sonuçta edebiyatı seçtiniz?

- Evet bu hayattan pek hoşlanmadım. İnanılmaz çalışıyorlar ama hayatları bomboş, başka hiçbir şey yok. Bir dedektör için hayat harcamak anlamlı gelmiyor. Hayatta başka şeyler de var; edebiyat var; aşk var; politika var. Ayrıca bilim alanın-

daki çekişmeler ve iktidar kavgaları bana bir şey vermiyor.

- Bilimsel çalışmadan tamamen kopabilecek misiniz? Örneğin akademisyen olmayı düşünmüyor musunuz?

- Hâlâ düşünüyorum bunu. Aslında fizik biraz içimde kaldı. Akademisyen olmayı istiyorum yani. Ayrıca fizik felsefesi ve bilim felsefesiyle de ilgilenmeyi istiyorum. Ama önce bazı sağlık sorunlarımı halletmek istiyorum.

- Bilimle uğraşıyorsunuz ve edebiyat yeteneğiniz var. Felsefede de açılım yapmanız çok rahat olabilir. Çünkü toplumsal bakışın yolu da, doğayı çözmekten geçiyor.

- Fizik çalışmaları yürütürken böyle bakamıyorsunuz; hep ayrıntılar üzerinde yoğunlaşıyorsunuz. Bu bilgileri genel bir bağlama oturtmak müthiş bir bilgi birikimi gerektirir. Bunu yapanların devri bitti gibi... Einstein'ların, Heisenberg'lerin. Bilimsel bilgiyi alıp da felsefeye oturtmak artık çok güç. Çünkü o kadar çok bilgi birikimi var ki, bunu sentezlemek, geliştirmek müthiş bir zekâ ve bilgi gerektiriyor.

- Peki edebiyata nasıl geçtiniz?

- 10 yaşımda iken birkaç şey yazmıştım ama hiçbir zaman edebiyatçı olmayı düşünmedim. Hocalarım çok iyi yazdığımı söylerlerdi ama ben hep bilim insanı olmak istiyordum. Bu ikisinin aynı anda olamayacağını belki Türkiye'deki eğitim sistemi nedeniyle düşünüyordum. Üniversiteyi bitirdikten sonra kendi kendime yazmaya başladım ama yazar olmak gibi bir kaygıyla yola çıkmamıştım. Belki bir gereksinmeydi. Sonra ikinci öykümü yarışmaya yolladım ve Yunus Nadi Yarışmasında 3. oldum. Sonra yazmayı daha da ciddiye aldım.

"Benim ilgimi insan çekiyor, teknoloji değil"

- Bilimkurgu romanlarını nasıl değerlendiriyorsunuz?

- Çocukken severdim ama şu anda pek sevmiyorum. Sadece eğer toplumsal bir boyutu varsa; örneğin Ursula Leguin'in yaptığı gibi bir toplumsal arayış varsa seviyorum. Benim ilgimi insan çekiyor, teknoloji değil. İnsanlar hangi noktalarda aynı, hangi noktalarda farklı? Afrikalı nasıl bakıyor, Kızılderili nasıl düşünüyor gibi... Hepimizin hayatında aynı şeyler oluyor: doğum-ölüm-aşk vb. Bunlarla nasıl başediyoruz ve çözümler üretiyoruz ve bunlar bu çağla ne kadar ilgili? Bu tür sorunları araştırıyorum.

- Teknolojiyle, iletişimle insanlar giderek standartlaşıyor gibi. Siz bir anlamda bu kültür emperyalizminin girmeyi henüz beceremediği yerlere, özellikle farklı kültür kaynaklarını bulmak için mi gittiniz?

- Ama bunu göremiyorsunuz, bir hayal kırıklığı yaratıyor. Örneğin Brezilya, dünyanın en çok portakal üreten ülkelerinden bir olduğu halde, halkın çoğu C vitamini eksikliği yaşıyor. Neden? Çünkü hepsi kola içiyor. Çok güzel müzikleri var ama Amerikan müziğini kopya ediyorlar.

- Peki sizce aşk, toplumlara göre farklılık gösteriyor mu?

- Yine Brezilya örneği vereyim. Orada sanki aşk daha bedensel bir şey ve bu, kuşaktan kuşağa akan tarihsel bir gelenek. Kendi bedenlerine yabancılaşmamışlar ve iki insan arasındaki çekim, tamamen bedensel gibi. Bu benim için şaşırtıcı oldu, çünkü bizde aşk, daha ruhanidir ve bedensel yanı küçümsenir. Ama o toplumda beden çok önemli. Örneğin bizde herkes yazar-şair olmak ister. Orada ise müzisyen, dansçı olmak istiyorlar. Yani daha çok bedenlerini kullandıkları işlere yöneliyorlar. Ve cinsellik çok daha doğal bize göre.

- Son olarak, yeni çalışmalarınız var mı?

- İki kitapla uğraşıyorum. Birisi bitmek üzere. Birbirini takip eden 6 öyküden oluşuyor. Brezilya'da geçiyor ve aslında 1 günü anlatıyor. Değer yargılarını, aşkı ele alıyor. Diğer çalışmamda ise bir antropoloğu ele aldım. Kızılderililer arasında çalışma yapıyor ve Avrupa'ya dönüyor. Kızılderililerden öğrendiği bir ayini yaptığı için akıl hastanesine kapatılıyor. Avrupa kültürünü ve Avrupa dışı kültürü bir felsefeciyle tartışıyor.

Beşiktaş'ta...

Kabalcı Kitabevi

3. köprü bedava da olsa yapılmamalı

Kalabalık, zaman yokluğu, stres; arabalar, trafik kazaları ve ölümler; hızlı yaşam, gürültü, egzoz dumanları ve ekolojik yıkım; kentler, yollar, köprüler... Bunlardan hangisi diğerinden bağımsız ele alınabilir ki? Çözüm piyasa ekonomisinde mi, toplum çıkarını öne alan planlamada mı? Boğaz'a yeni köprüler mi toplu taşımacılık mı?

Prof. Dr. Güngör Evren

Artık anlaşıldı ki, hiçbir toplumsal girişim, "teknik" içerikli bile olsa genel politikalardan bağımsız değil. Nitekim ulaşım da öyle. Evimizden işimize, sinemaya ya da sevdiklerimizin yanına giderken yaşadığımız şaşkınlık, tahribat ve öfke, her yıl artıyor ama bir yandan da bütün bunları günlük yaşamın bir parçası gibi düşünüyoruz. Oysa bu, tamamen bir sistem; ama ağ gibi inceden örülüyor ve içine hepimizi hapsediyor. Şimdi gündemde yer alan 3. köprü de, otoyollar da, bunun bir parçası. Ölüm saçan "trafik canavarı" ise kaçınılmaz sonucu. İşte bu sistemi bir bilim insanı ve toplumsal duyarlılığı olan bir yurttaş olarak kendine dert edinen İTÜ İnşaat Fakültesi Ulaşım Bölümü öğretim üyesi Prof. Dr. Güngör Evren ile görüştük. Prof. Evren Nesrin Timur konuştu.

Hocam, 3. köprü, İstanbul'un derdine derman mı? İçinden çıkılamaz hale gelen trafiğe bir çözüm olabilir mi?

- Soruna doğrudan 3. köprü üzerinden bakmak, yaklaşımın yanlışlığını gösteriyor. Köprüyü İstanbul, hatta Türkiye ulaşımı bütünü içinde düşünmek gerek. Bunun dışında ele alınması son derece yanlış. Böyle bir yaklaşımın gereği ise bir plan yapılmasıdır: "Türkiye Ulaşımı Ana Planı" gibi. Bu, diğer alanlarda olduğu gibi, serbest pazar ekonomisi kuralları çerçevesinde yürütülecek bir şey değil. Çünkü ulaşım başka etkinliklerin türevi olarak ortaya çıkar; kendiliğinden çıkmaz. Dolayısıyla nerelerde ne etkinliği yapıldığına ve bunun sonucunda, hangi ulaşım talepleri oluştuğuna bakılarak bir plan yapılır; hangi ulaşım türünün ekonomik ve teknik açıdan en uygun olduğu tespit edilir. Bu olmadığı için şu anda her şey gelişigüzel gidiyor ve sonucunda çok pahalı, sağlıksız ve yanlış bir sistem ortaya çıkıyor.

Şimdi, İstanbul trafiğinde köprünün fonksiyonuna bir bakarsak, yalnızca yüzde 10'luk bir rolü olduğunu görürüz. İstanbul'da, aşağı yukarı günde10 milyon yolculuk var ve bunun 1 milyonu boğaz geçişinden sağlanıyor -ki bu rakam büyütülmüş durumda. Sanki her yere rahat gidiyoruz da, bir tek köprüde problem varmış gibi bir yanlışlık var. Kısacası boğaz geçişi problem değil. Üstelik boğaz geçişiyle ilgili yapılanlar, İstanbul'un sorununu daha içinden çıkılmaz hale getiriyor. Örneğin insanların bir yerde oturup, karşı tarafta çalışmasını bir şekilde ayarlıyoruz.

Çözüm toplu taşımada

İstanbul'un ulaşımına bakıyorum: Yüzde 85'i aşan oranda, karayoluna dayalı bir sistem olduğunu görüyorum. İstanbul'un yol olanakları kıt ama biz sistemimizi buna dayandırmışız. Terslik şurada; biz bu kıt olanakların yüzde 65'ini özel otomobillere ayırmışız, ama bu otomobiller ulaşım yükünün yüzde 15-20'sini üstleniyor. Otobüsler ise bu kıt kaynakların yüzde 4'ünü kullanıyor, yüzde 30 oranında taşımaya katkı veriyor. Yapılması gereken, bu olanakları, olabildiğince toplu taşım sistemlerine ayırmak. Yani, toplu taşımaya dayalı bir sistem kurmak zorundayız. Başka çare yok. Bu matematik bir gerçek. 1 litre hacmindeki bir kabı 5 litre sütü sığdırmak mümkün değil. İstanbul'un yollarıyla ilgili de, bu talebi karşılamak mümkün değil. Bu talebi yalnızca raylı sistem karşılayabilir. Raylı sistem yüzeyden bile gitse, 1 yer kaplıyorsa karayolu 15 katını kaplıyor. Buna karşılık, raylı sistemin kapasitesi diğerinden 15 kat fazla. Soruna mantıklı bir şekilde yaklaşınca bireysel taşımacılığı, özel araba kullanımını özendirecek her şeyden kaçınmak gerektiği ortaya çıkar. Bu nedenle rahatlıkla şunu söyleyebiliyorum: Bedavaya yapsalar bile yapılmaması gerekiyor. Çünkü çözümün önüne engel olarak çıkıyor. Benim şu anda vardığım sonuç, İstanbul'a köprü yapmanın cinayet olduğu. Ayrıca bilim insanı olmanın ötesinde, insan olarak da son derece büyük bir sorumluluk duyuyorum.

- İkinci köprünün matematiksel sonuçları, insan ulaşımına çok fazla bir katkısı olmadığını, esas olarak araç ulaşımını gerçekleştirdiğini ortaya koyuyor.

- Ben size bir rakam vereyim bu konuda. 1973 yılında birinci köprü açılıyor. 1973'den 1992'ye kadar boğazı geçen yolcu sayısı, 3 kat; araç sayısı ise 13 kat artıyor. Sonuçta taşınan insan değil, araç. Çok daha ilginç olan bir şey var: İkinci boğaz köprüsünün değerlendirme raporunda gördüm bunu; 1973'te 125 milyon yolcu geçmiş boğazdan. 6 milyon 3 bin de araç geçmiş. 1974 yılında, boğazı geçen araç sayısı 13 milyon 8 yüzbin. Yolcu sayısı ise çok ilginç, 118 milyona düşmüş. Daha sonrasında yolcuda sadece yüzde 1-2 artış varken, araçta 2 kat artış var. Bu artan araçlar, o zaten çözülemeyen ulaşım sistemini daha

da pompalıyor. Bu nedenle söylüyorum; bedava bile olsa köprünün yapılmaması gerekiyor. Çünkü sistemin, karayoluna bağımlılığını azaltacak biçimde olması gerek. Eğer planlı bir sistemimiz olsaydı, her iki tarafta da çok güzel bir metro ağı olurdu. Ve tüp tüneli de raylı sistemli yapardık ve kimsenin aklından köprü falan geçmezdi.

Otomobilli yaşamın geleceği karanlık

- Sanıyorum kentin dokusunu bozmayalım, daha güneye yapalım ya da 2. köprünün yanına yapalım gibi düşünceler de var?

- Bu düşünceler biraz daha taraftar toplayan, makul gibi görünen tuzaklı yaklaşımlar. Ama problem böyle çözülemez; ilgilendiğiniz problem bir kere İstanbul'un ulaşımı. Bizim derdimiz araçların sıkışıklığını çözmek değil, insanların ulaşım sorununu çözmek. Kaynaklarımız son derece sınırlı. Onları en etkili biçimde kullanmalıyız. Ama yanlışlıklar yapılıyor ve bu yanlışlıklara göre hareket ediliyor. Bir kere, 1983-1993 yılı için bir ulaşım planı yapılmıştı ve bu plana göre Ankara-İstanbul arası hızlı demiryolu yapılacaktı. Yatırım olarak plana girmişti ve bu planda 1 km bile otoyol yoktu. Ama 1986'da DPT'ye gittiğimde, bu planın çıkarıldığını, 1200 km otoyol yapımının ele alındığını gördüm. Bunun nereden çıktığını sorduğumda da, hiçbir etüde dayanmadan emir verildiği söylendi. Sonra da otoyol yapıldı ve şu anda yüzde 5 kapasiteyle çalışıyor. Kısacası yanlışlıkların peşine gidiliyor ve bu aşamada raylı sistemden söz edildiğinde gerçekçi gelmiyor. Oysa doğru olan yapılmalı. Demiryolu son derece ucuz. Enerji bakımından, öbürünün 10'da 1'i kadar bir enerji tüketiyor. İşletme maliyeti de aynı şekilde. Ayrıca öbürü petrol tüketiyor, dışa bağlısınız. Demiryolu ile bundan da kurtuluyorsunuz. Olayı bir bütün olarak gördüğünüzde sorun, ulaştırma politikasına dayanıyor.

Karayolu çevreyi de tahrip ediyor

Ayrıca ulaştırma sadece bir yere gidip gelmek değil; çok yönlü boyutu var. Örneğin dışsal etki dediğimiz olumlu ve olumsuz etkileri de var ve genelde olumsuzluk gündemde. Örneğin çevre kirleniyor. Siz taşıma yapmak istiyorsunuz, çevreyi kirletmek gibi bir niyetiniz yok, ama

karayoluyla yaparsanız bunu, egzozdan, karbondioksit, karbonmonoksit, kükürt, partikülleri falan havaya saçıyorsunuz. Ama demiryolunda bu söz konusu olmaz. Masumane, "Boğaz'da köprü" kararı verilirken, trafik kazalarının azalması ya da çoğalmasıyla ilgili de bir karar verdiğinizin bilincinde olmanız gerekir. Bu başka türlü yorumlanamaz. Eğer politikanızı karayoluna göre belirliyorsanız bunun dışsal etkilerini ve sonuçlarını da kabul ediyorsunuz demektir. Birbirinden bağımsız değil. O nedenle trafik kazalarının bu kadar yoğun gündemde olduğu bir dönemde, köprünün de bu kadar rahat savunulmaması gerekiyor.

- Her ne kadar aslında pek bir işe yaramasa da, köprüyle ilgili, Çevre Etkileri Değerlendirme (ÇED) Raporu hazırlanması gerekmiyor mu?

- Gayet tabii ÇED raporu gerekiyor; ayrıca teknik ve ekonomik fizibilitesinin yapılması gerekir. Ankara'da 1970'lerde yapılan bir araştırmada, hava kirliliğin yüzde 60'nın araçlardan çıktığı ortaya çıkmıştı. Karayoluna belli bir oranda yakın olan yaşamı ciddi bir şekilde etkiliyor.

- Aslında otomobilli yaşamı sorgulamak gerekiyor belki?

- Bunu çözmek çok önemli. Bizde bu düşünülmüyor ama bu ciddi olarak dünyanın problemi. Eğer istiyorsanız, İstanbul'un ötesinde, ihtiyacınıza göre kentler kurarsınız ama bu kentler de, yatabileceğiniz kentler olamaz.

Otomobil özgürlük müdür?

- Avrupa Birliğinin birtakım standartları var. Kişi başına düşen tuvalet kâğıdından araba sayısına kadar. Uygarlık adına bu kışkırtılıyor ve bu mantığa göre, 3. köprünün devreye girmesi gerekiyor.

- Bizde bin kişiye diyelim, yüz adet otomobil düşüyorsa, Avrupa'da 500 adet düşüyor. Karayolcular bunu hep tartışıyorlar ve bu bizde olmayacak mı diyorlar. Yani onlara göre, İstanbul'daki otomobil sayısı 5 katına çıkacak... Bu, İstanbul için söz konusu olamaz. Ama bazıları otomobilli ulaşımı özgürlük olarak algılıyor. Siz karşı çıktığınızda, "bazıları her şeye hayır der"e giriyorsunuz.

- Otomobillendirme, örneğin tüketici

Türkiye'de Karayolu ve Demiryolunun Kaza Oranları

	Şehirlerarası Yolcu	Şehirlerarası Yük	Olay Sayısı Yıllık Ort. (1979-83)	Ölüm Sayısı Yıllık Ort. (1979-83)	Yaralanma S. Yıllık Ort. (1979-83)
Karayolu	%95.8	%87.4	%96.7 (53852 olay)	%96.8 (4533 ölüm)	%98.9 (31165 yar.)
Demiryolu	%4.2	%12.6	%3.0 (1334 olay)	%2.5 (118 ölüm)	%0.85 (273 yar.)
Toplam	%100.0	%100.0	%100.0	%100.0	%100.0

(Kaynak: Zübeyde Öztürk, Otoyol ve Demiryolunun Önemli Çevre Etkilerinin İncelenmesi ve Değerlendirilmesi, İst. 1993, İTÜ)

kredilerle özendiriliyor. Belki tüketim kadar şehircilik anlayışında da köklü bir değişim gerekiyor.

- Şehircilik anlayışında, bir kere var olan bir kural uygulamaya yansımıyor: Şehircilik ulaştırmayla iç içedir ve birbirinden bağımsız planlanamaz. Ama bugüne kadar şehir alıp başını gitmiştir ve ondan sonra ortaya çıkan, makul olmayan ulaşım sorunu çözülmeye çalışılmıştır. Oysa yapılması gereken, ulaşım sorunlarına meydan vermeden gelişmenin sağlanması.

Size verdiğim rakamlardan da görüleceği gibi, durup dururken iş amaçlı ulaşım yoğunluğu yaratıyorsunuz. Zaten otomobiller bunu pompalıyor, giderek uzaklıklar artıyor. Daha fazla enerji harcanıyor, daha fazla hava kirleniyor, daha fazla sıkışıklık artıyor. Bu bir kısır döngü, içinden çıkılmaz bir duruma giriliyor. Biz başka türlü düşünmek ve akıllı olmak zorundayız. Özellikle de İstanbul'u çözmek apayrı bir şey, çünkü kendi başına her şeyi ile bir sorun.

İstanbul'da nüfus ve istihdamın dağılımı

	Köprü Öncesi	Köprü Sonrası
Avrupa Yakası Nüfus Oranı	% 77	% 64
Avrupa Yakası İstihdam Oranı	% 77	% 77
Anadolu Yakası Nüfus Oranı	% 23	% 36
Anadolu Yakası İstihdam Oranı	% 23	% 23

(Prof. Dr. Güngör Evren'in verdiği bilgiler)

Dünya Bankası yönlendirme yapıyor

- Acaba diğer alanlarda da gördüğümüz gibi, karayolunda veya köprüde çıkar gruplarının oluşturduğu lobiler mi var?

- Tabii her yerde var. En azından kredi yoluyla yönlendirme var. Örneğin demiryoluna kredi bir türlü verilmiyor. Gerçi kredileri bedava almıyorsunuz ve belki kredi temin etmek, yol için tek başına bir gerekçe olamaz. Ama gerçekten krediye ihtiyaç olduğunda, otoyol için sorgusuz sualsiz, Dünya Bankası hemen kredi veriyor. Ama demiryolu için binbir türlü sorun çıkararak engelliyor. Kredinin ne kadar önemli olduğunu kentsel vergi sistemlerinden de biliyorum. Krediyi verenler, belli şeyleri dayatıyorlar. Teknolojiyi bile bu kredi yönlendiriyor, siz istediğinizi yapamıyorsunuz. Kamu hizmeti yapmanız kredi için önemli değil. Ticari getirisi önemli kredi veren için. Demiryollarından bunu beklemek mümkün değil. Hatta tersi durum söz konusu. Sonuçta demiryolu için kredi bulunamıyor.

- Söylediklerinizden demiryolu mu - karayolu mu sorusunun yanıtı kendiliğinden ortaya çıkıyor. Bir tarafta toplumsal yarar var; diğer tarafta ise Dünya Bankasının, otomotiv sanayisinin kârı var.

- Kesinlikle! Bunun toplumsal maliyetini hesaplamanız gerek. Toplumsal maliyetin içinde, havanın kirlenmesi de, insanların trafikte can vermesi de var.

- Peki bunun çözümü için öneriniz var mı? Elinizde bir sihirli değnek olsaydı ne yapardınız?

- Bu işler, herkesin aklına geleni yaptığı bir ortamda olamaz. Bu işin bütün olarak ele alınması için, bir dayatma yapılması gerekiyor. Israrlı ve kararlı bir plan oluşturulması ve ödün vermeden yapılmasını isterdim.

Çözüm toplu taşımada

Karayoluna dayalı ulaşım sistemi, herkesi "otomobillendirmenin" kaçınılmaz politikasıdır.

- Herkesin otomobillenmesi, kıt kaynaklar, alanlar, çevre tahribi gibi nedenlerle çözüm olmadığı gibi, başlı başına bir sorunlar yumağıdır. Hiç çözemeyeceği en temel sorun da, trafik kazaları ve ölümlerdir.

- Devletin sorunu araçların değil, insanların ulaşımını çözmektir. Nitekim, veriler de, otoyolların ve köprülerin insanları değil, araçları ulaştırdığını ortaya koymaktadır.

- İstanbul'un sorunu, karşı yakalara geçmek değil, şehir içi araçların yoğunluğudur. Bu nedenle 3. köprü gereksiz olduğu gibi, otomobili özendirmesi, çevre tahribi yaratması ve giderek kazaları yaratması gibi nedenlerle kesinlikle yapılmamalıdır.

- Raylı sistem, toplu taşımanın en önemli aracıdır ve bu nedenle bir an önce alt yapısı hazırlanmalıdır.

- Karayolu ve raylı sistem karşılaştırması yapıldığında; can güvenliği, ucuzluk, ekolojik tahribin azlığının yanı sıra; araçların değil insanların ulaşmasında da, karayolunun tam bir açmazda olduğu ortadadır.

- Sermayenin kurumu olan Dünya Bankası, ulaşım sistemlerini toplumsal çıkarlara göre değil, kapitalizmin kâr ilkesine göre yönlendirme yapmakta ve bizim gibi ülkeler üzerinde etkili olmaktadır.

Bu nedenle bir an önce, bağımsız ve toplumcu ulaşım hizmeti anlayışı oluşturulmalıdır.

KELEPİR

UCUZ DEĞİL, ÇOK UCUZ KİTAP!

Felsefe, Psikoloji, Müzik, Sinema, Fotoğraf,
Bilimkurgu, Çağdaş Türk ve Dünya Edebiyatı,
Binbir Gece Masalları, Bilim, İnceleme, Araştırma,
Çocuk Kitapları ve
KLASİKLER

KELEPİR KİTAPÇILAR TÜRKİYE'YE YAYILIYOR

ve

TÜRKİYE KİTABINI KELEPİR KİTAPÇILARDAN ALIYOR

UCUZ DEĞİL ÇOK UCUZ KİTAP

ADANA ReşatBeyMah.2.Sk.SamanyoluApt.ZeminKat/(322)4594958• **AMASYA** KocacıkÇarşısıŞeyhZekeriyaSk.No:11/(0358)218 69 60
ANKARA KızılayKonurSk.36/(312)4171818 • **ANTAKYA** ZenginlerMh.İnönü Cad.No:14/(326)2160289
ANTALYA Cumhuriyet Cd. 23. Sk. Yıldız Apt. No:10/(242)2442150• **AYDIN** Gazi Bul. 176-1/(256)2129583
ŞAŞKINBAKKAL(İST) Bağdat Cad. No:392-5/ (216)3857106 • **BAKIRKÖY(İST)** Zeytinlik Mh.ÖmerNaci Sk.No:27-B/(212) 583 32 70
BANDIRMA HalCd.Şeker Pasajı No:19-1/(266) 714 39 27 **BEŞİKTAŞ(İST)** HastırınCd.No:67 Sinanpaşa İş.Merkezi/(0212)2362476
BEYOĞLU(İST) KüçükparmakkapıSkNo:12/(212)2490764• **BOLU** İzzetBaysalCdEgeÇarşısıNo:31-44/(374) 217 36 14
BURSA Sönmez Işsarayı K:1 No:152 Heykel / (224) 225 11 22 • **ÇANAKKALE** Saat Kulesi Yanı No:4 / (286) 213 31 50
DENİZLİ Atatürk Bulvarı 831. Sk. Özbaş Apt. No:95/1 (258) 2624421 **ESKİŞEHİR** C. Topel Cd. Tutal Sk. (222) 221 88 02
GAZİANTEP Istasyon Cd. Velic Psj. No:47-48 /(342) 231 04 60•**İSKENDERUN** Şehit Pamir Cd.76.Sk. No:1/A /(326) 213 96 85
İZMİR Cumhuriyet Bulvarı İrfan Apt. 196/A /(232) 422 45 96•**İZMİT** BELSA Plaza İşmerkezi 5-6 Bl. Kat:1-91 / (262) 325 14 99
KADIKÖY(İST) Mühürdar Cd.No: 63 /(216) 449 00 21 **KONYA** KazımKarabekirCd.PamirSk.No:3/4/(332)3535001
KÜTAHYA Cumhuriyet Cd. Gençali Sk.Temerrit Han. No:13/1/(0274) 22 48 585 • **MARMARİS** Sarıana Mah. 27. Sk. No:7/(252)4122034
MERSİN Istıklal Cd. 111. Sk. İskender Psj. / (324) 232 12 18 • **MUĞLA** Recai Güreli Cd. Anı Psj. No:13 /(252)2122357
ORTACA Merkez Mh. Pirinç İşhanı No:9/2 / (252)2826168 • **SAMSUN** Divitçioğlu Cd. No:52 / (362) 230 27 78
VAN Cumhuriyet Cd. No:54 / (0432) 216 10 37 • **ZONGULDAK** Cumhuriyet Cd. Papilla İşhanı Kat:1 No:26 / (372) 253 24 69

İLİNDE İLÇESİNDE KELEPİR KİTAPÇI AÇMAK İSTEYENLER İÇİN TEL:(0212) 249 08 21

İlk atalarımız Homo habilisler ve Homo erektuslar

Dünyamız iki milyon yıl önce insanla tanıştı. Homo habilisler'i ilk atamız sayabiliriz. Daha sonra Homo erektuslar tarih sahnesine çıktı. Büyük olasılıkla Afrika'dan tüm dünyaya yayıldı. İşte fiziksel yapıları, kültürel özellikleri ve yaşam biçimleriyle insanın ataları.

Prof. Dr. Metin Özbek

Hacettepe Üniversitesi Antropoloji Bölümü öğretim üyesi Prof. Dr. Metin Özbek'in bu hacimli çalışması, dergimize bir yazı dizisi olarak verilmişti. Sayın Özbek, tam da insanın evrimi konusunda bir dosya hazırlığı içindeyken bize bu kapsamlı çalışmasını önerdi. Birkaç ay sonra genişletilmiş biçimiyle bir kitap olarak yayımlanacak bu değerli makaleyi, oldukça uzun olmasının getireceği sakıncaları göze alarak, okurlarımıza bir kerede sunmak istedik. Aylık periyodun dizi yazılar için fazla uzun bir zaman dilimi olduğunu ve çalışmanın vuruculuğuna zarar vereceğini düşündük. Sabırlı okur üç bölüm halindeki bu güzel makaleyi zevkle okuyacak. Öte yandan okurlarımızın, insanın insanlaşma öyküsü konusunda kapsamlı bir özete ve bir başvuru kaynağına kavuşacaklarını düşünüyoruz. Her türlü fotoğraf ve tablolarıyla komple bir çalışmayı bize ileten Prof. Dr. Metin Özbek'e; makalenin yan unsurlarıyla derlenip toparlanıp elimize ulaşmasını sağlayan, aynı üniversitede öğretim görevlisi olan Sayın Emel Oybak'a teşekkür ediyoruz.

Bilim ve Ütopya'nın Kasım 1995 sayısında, insan ailesinin yaklaşık 6 milyon yıl önce başlayan öyküsünün ilk basamağını temsil eden Australopitekus'ları (insanımsılar) okura tanıtmıştım. Bu sayıda ise aşağı yukarı 2 milyon yıl öncesinden itibaren, **Homo** adı verdiğimiz insan cinsinin ortaya çıkışıyla birlikte yepyeni bir dönemece giren biyokültürel evrimin öyküsünü sunmaya çalışacağım. Bugünkü bilgilerimizin ışığında, üçüncü zamanın sonundan itibaren, insanoğlunun tüm diğer insanımsılardan arınmış, kendine özgü, uzun, zorlu ve nice tehlikelerle dolu günümüze kadar uzanan baş döndürücü, heyecan verici biyokültürel evrim süreci başlamıştır, diyebiliriz. Daha önceden de belirttiğimiz gibi, insan ailesi, yeryüzünde iki cinsle temsil edilmektedir: İnsanımsı ve İnsan (Homo). Son yıllarda özellikle Doğu Afrika'da bulunmuş olan insanımsı fosil kalıntıları, her iki cinsin akrabalık ilişkilerine yeni yorumlar getirme fırsatı vermiştir. Buna göre, ilkel insanımsı iki kola ayrıldı; bir kol 3 ile 2 milyon yıl arasında insan cinsine doğru evrimleşirken, çağdaşı olan diğer insanımsılarla, genetik izolasyon başta olmak üzere, tüm köprüleri attı. Diğer kol ise kaba ve narin insanımsılara doğru gelişti. Bu türler evrimlerini başarıyla devam ettiremeyip yok oldular. Böylece, insan ailesinden, sadece **habilis** dediğimiz yetenekli insan kaldı. Peki kimdi bu yetenekli varlık?

Homo habilis, yetenekli ve becerikli anlamına gelen habilis ismi altında, ilk kez 1964 yılında bilim dünyasına tanıtılmıştır. Bu ilk atalarımız, Doğu Afrika'da kaba yapılı insanımsılarla bir arada yaşadı. Bu nedenle, kaba yapılıları insanın atasal çizgisi içinde düşünemeyiz. Kenya'da her iki türün en az 700 bin yıl birlikte olduğu kanıtlandı. Yüzbinlerce yıl aynı coğrafyayı paylaşmış olmalarına bakılırsa, farklı davranış örüntülerine sahip oldukları tahmin edilmektedir. Birliktelikleri oldukça heyecan verici olmalıydı. Birbirlerine bakış tarzları nasıldı? Kaba yapılı, avlanmayı pek bilmiyordu, ama daha önce de değindiğimiz gibi, çok basit taş aletler yaptığı, bazı araştırıcılar tarafından son zamanlarda gündeme getirildi. İnsan ise bu işi günlük yaşamının bir parçası haline getirmişti.

İlk atamız olma şansını elinde bulunduran Homo habilisler ne tür insanlardı? Ne zaman, nerede ve ne kadar süre varlıklarını sürdürebildiler? Ne ölçüde bize benziyorlardı? Bu sorular bilim dünyasını hâlâ meşgul etmektedir.

Homo habilis'in yer ve zaman içinde dağılımı

Aşağı yukarı 2 milyon yıl öncesinde, artık kendi soyumuzu doğrudan bağlayabileceğimiz bir atamız oldu: Homo habilis. Bunların temsilcilerine Doğu ve Güney Afrika'da kazılar sırasında rastlandı. İlk atalarımız, genelde göl kıyısında, akarsu yakınlarında yaşamlarını sürdürmüşlerdir. Doğu Afrika'da habilis atalarımızın yaşamış olduğu bölgeler, genelde açık alanlardı. Aynı bölgeleri nice yırtıcı hayvan ve ot yiyici de kullanıyordu. Üstelik insanımsılar da bu bölgelerde yaşıyordu. Öyle anlaşılıyor ki, Doğu ve Güney Afrika o tarihlerde insan, insanımsı ve et yiyiciler arasında yoğun bir rekabete sahne olmuştu.

Ölü gömme âdeti, insanlığın bu basamağında henüz söz konusu olmadığından, ilk atalarımızın birçok temsilcisi, öldüklerinde ortada kalıyordu. Fosilleşip günümüze ulaşma fırsatı bulamadan dağılmaları ya da yörede yaşayan vahşi hayvanlar tarafından parçalanıp yok edilmeleri, büyük bir kayıptır. Habilis atamızın, Güney Afrika'da Makapansgat adlı bölgede de yaşadığı bilinmektedir. Etyopya'da ilk insana ait fosil kalıntılar, tıpkı Tanzanya ve Kenya'da olduğu gibi, taş aletlerle beraber bulundu. Kenya'da çok sayıda habilis atamızın fosillerine rastlandı. Burada 1.8 milyon yıl öncesinde zengin bir bitki örtüsü vardı. Göller ve akarsular boyunca ormanlık bir kuşak oluşmuştu. Yöre, hayvan türleri açısından da zengindi. Fil, su aygırı, gergedan, zürafa, arslan, leopar, timsah, sırtlan, domuz, kılıç dişli kaplan ve primatlar ilk atamızla aynı yaşam çevresini paylaşıyorlardı.

Habilis'in beden özellikleri

İlk atalarımızda özellikle kafatası, insanımsılardan ziyade bugünkü insanları hatırlatmaktadır. Kafatası kemikleri ince, kaş kemerleri narin yapılılarınkinden daha belirgindir. Beyin kabuğunun alın bölgesi

diğer tüm insanımsılarınkinden daha gelişmiştir. Kafatası, tüm kas bağlantılarından arınmış olup daha yuvarlak bir görünüm kazanmıştır. Yüzün üst çene hizasında öne doğru yaptığı çıkıntı varlığını korumakla beraber yüz, bütünü içinde kısalmış, damak uzunluğu azalmıştır; bu azalma özellikle küçük ve büyük azı dişlerindeki küçülmeden ileri gelmektedir. İnsanımsılarda görmeye alıştığımız güçlü çiğneme kasları ve çok iri azı dişleri, habilis atamızda söz konusu değildir. Belli ki, ilk atalarımız önceden hazırlanmış ve daha az çiğnemeyi gerektiren yiyeceklerle besleniyormuş. Çünkü, bu amaçla kullandıkları aletleri vardı. İlk atalarımızın dişleri ,irilik ve form yönünden insanımsılarınkinden ziyade, bizlerinkine benzer. Kısacası irileşen beyin ve küçülen yüz ilk insana damgasını vurmuştu.

Homo habilis atamızın günlük yaşamından bir görüntü.

İlk atamızı insanımsılardan ayıran en belirgin anatomik özellik, beyin düzeyinde tanık olduğumuz biçem ve irilik farkıdır. Zaten insanlaşma sürecinde izlenen en anlamlı değişim beyin düzeyinde olmuştur. Daha doğru bir deyişle, **bedenimizle değil beynimizle** insanlaştık. İnsanlık tarihinde ilk kez, aşağı yukarı 2 milyon yıl önce, 800 cc'lik bir beyne ulaştık. Bugünkü beynimize göre çok ufak, ama o zaman için oldukça büyük sayılırdı. Alın bölgesi, beyin kabuğunun zekâ ile ilgili bölümünü içerir. İlk atamızda bu kısım, insanımsılarınkine oranla daha fazla gelişmişti. O halde, insanımsılardan daha zeki ve daha gelişmiş bir zihinsel kapasiteye sahipti. Modern insan beyninin temel yapısı, yavaş yavaş 2 milyon yıl önce oluşmuştu.

İlk atamızın beyninde, şakak bölgesinde insanımsılarda görmediğimiz bir gelişmeye tanık olmaktayız. Broca ve Wernicke bölgelerinin varlığı, ilk atamızın konuşma yeteneğini de gündeme getirmektedir. Habilis adı verdiğimiz ilk atamızın irileşen beyni, çevresini daha iyi araştırmasına ve tanımasına olanak verdi. 700-800 cc'ye varan iri beyinli bu ilk atalarımız, hiç kuşku yok ki, çağdaşları olan küçük beyinli kaba yapılı insanımsılar karşısında belirgin bir üstünlüğe sahiplerdi. Doğada, habilis gibi ufak boylu ama akıllı olan bir insan, koca gövdeli ve küçük beyinli bir insanımsıdan görece daha avantajlıydı. Habilis atamız, insan türünün biyo-kültürel evrim tarihinde, bilinen ilk duraktır. Öncellerinde olmayan gelişmiş bir beyin ve kültürel potansiyelin birlikteliği, habilisin uyumsal başarısında anahtar rol oynamıştır. İri ve gelişmiş beynin genetik anahtarı da, doğal olarak doğum öncesi ve doğum sonrası aşamalarda, beyinsel gelişmenin yeniden örgütlenmesinde yatmaktadır. 1986 yılına kadar sadece kafatasıyla tanıma fırsatı bulduğumuz habilis atalarımızı, bu tarihten itibaren, özellikle Kenya ve Tanzanya'da gün ışığına çıkarılan fosiller sayesinde, bedensel özellikleriyle de tanıma fırsatı bulduk. İskeletlerden anlaşılacağı üzere habilis erkekleri dişilerine oranla çok iridir. Habilis'in dişisi, yaklaşık 1 m boyunda ve 25-35 kg ağırlığında idi. Erkekler ise 1.30 m civarında idi. Cinsel irilik farkı, ilkel insanımsılardaki kadar belirgindir. Zaten kadın ve erkek arasındaki bu cüsse farkı, insanın biyolojik evriminde uzun süre varlığını korumuştur. Cinsler arasındaki irilik farkı, ister istemez topluluk içindeki farklı sosyal yükümlülükleri de akla getirir.

Homo habilis kafatası (1973'te bulundu).

Habilisler'in ayak iskeleti, dik duruşu en iyi kanıtlayan organdır. Ayakta enlemesine ve boylamasına olan kavis, modern insanınkini hatırlatır. Ancak, bacak kasları bizlerinkinden daha güçlüydü. Bacaklardaki dengeyi kurmaya yarayan kaslar bizdekinden daha etkiliydi. Habilis atalarımız bizden daha güçlüydü ve daha az yoruluyordu. Eller, ilkel ve modern anatomik özellikleri birlikte taşıyan mozaik bir görünümdedir. El parmak kemiklerinin anatomik ayrıntısına bakılacak olursa, habilis'in, çok güçlü kavrama kaslarına sahip bulunduğu akla getirilebilir. Parmak kemiklerinde zaman zaman habilis'in ağaçlara da tırmandığını çağrıştıran anatomik özellikler mevcuttur. Öte yandan, kürek ve kol kemikleri de, bu alışkanlığın izlerini taşır. Göğüs kafesi modern insanınkinden daha derindir. Günümüz insan topluluklarında kol uzunluğu, bacak uzunluğunun yüzde 70'ini karşılar. Oysa Homo habilis'de bu oran yüzde 95'e yakındır. Bu bedensel özellik de, habilisler'in ağaç yaşantısından tümüyle kopmadığının bir başka anatomik göstergesidir.

Kültürlü ilk atamız Homo habilis

Etyopya'da ilk kez gün ışığına çıkarılan ve aşağı yukarı 2 milyon yıl öncesine kadar götürülen taş aletler, ilk atalarımızın evrim çizgisini diğer insanımsılarınkinden ayırırken, bir bakıma arkeolojik tarihin de başlangıcı sayılır. Sahip oldukları genetik potansiyel, ilk atamıza yepyeni ufuklar açmaya hazırdı. Doğal ayıklama süreci, insan denilen bu yeni tür üzerinde pek etkin görünmüyor. Doğa, kendi elleriyle, adeta kendine kafa tutan bir yaratık dünyaya getirmişti. Onun dizginlerini giderek elinden kaçırıyordu. Bu ilk atalarımızın nöropsikolojik donanımları, bir bakıma geliştirdikleri endüstriye de yansımıştı. Tanzanya'da, Olduvai adlı vadide yürütülen kazılarda taş aletlere rastlandığında, bunların kimler tarafından yapıldığı merak konusu olmuştu. Homo habilis'e ait fosil kalıntılarla aynı yerde bulunan ve bilinçli olarak işlenmiş taş aletlerin sahibi,

sonunda anlaşıldı. Bu, Homo habilis'in ta kendisiydi. Taşlar belirli bir amaç için bilinçli olarak yontulmuştu. Yeryüzü, ilk kez insan elinden çıkmış bir alete kavuştu. Bu aletleri inceleyen araştırıcılar, belirli bir tekniğe göre yapılan aletleri, bulunu yerinden esinlenerek Oldowan endüstrisi diye adlandırdılar. Kenya'daki fosil yataklarında da benzer aletler bulundu. Ayrıca, son yıllarda, Etyopya'nın Hadar bölgesinde, 2.3 milyon yıl öncesiyle tarihlendirilen Oldowan tipi taş aletlerle birlikte habilis atamıza ait bir üst çene ele geçti. Aslında, Doğu Afrika'da insan elinden çıktığı belirlenen en eski taş aletlerin yaşı, 2.6 milyon yıl eskiye kadar gitmektedir.

İlk atamız, dere yataklarında, alet yapımında kullanacağı her tür taş yumruyu kolayca bulabiliyordu. Bunlar arasında çakıl taşlarını, orta boydaki sertleşmiş lav parçalarını sayabiliriz. Kenya'da yaşamış olan atalarımız, zamanına göre, son derece etkin bir örgütlenme ve planlı bir yaşama tarzına sahiplerdi. İlk taş endüstrisi, belli başlı dört tür aletten ibaretti: Çekiç, tek yüzü işlenmiş satır, iki yüzü işlenmiş satır ve yontulup biçimlendirilmiş yonga. Bize göre çok küçümsenecek basitlikte olsa da, bu aletlerin atalarımız için yaşamsal önemi vardı. İnsanlığın kültür tarihinde küçük ama anlamlı bir adımdı. Günlük yaşamda hizmet veren bu aletlerin, habilisler'in dişlerindeki ve çiğneme kaslarındaki yükü büyük ölçüde hafiflettiği söylenebilir. Homo hamilis atamız, topladığı sert kabuklu meyveleri, yemişleri ve bitki yumrularını, bu yaptığı taş aletlerle kırıyor, eziyor böylece daha kolay yenilebilir hale getiriyordu. Habilisler'in yaşadığı bölgelerde bulunan keskin kenarlı taş aletler üzerindeki izlerin, doğal olarak mı yoksa kullanım sonucu mu meydana geldiğini belirlemek üzere, taramalı elektronik mikroskop analizi yapılmıştır. Sonuçta, bu taşların insan elinden çıkmış olduğu, bilinçli olarak ve belirli bir tekniğe göre biçimlendirildiği anlaşılmıştır. Aynı lokalitede bulunan birçok irili ufaklı hayvan kemiklerinde de bu aletlerin bıraktığı izler tespit edilmiştir.

Homo habilis kafatası.

İlk aletler, akarsuların sürükleyip getirdiği, sürtünmeler sonucu keskin kenarlarını kaybetmiş çakıl taşları, lav kökenli taşlar ve kuvartz gibi farklı maddelerden işlenerek hazırlanıyordu. Burada bir tasarımın ilk izlerini görüyoruz. Bu ilk atamız, alet için öngördüğü bir yumruyu alıyor, çekiç olarak kullandığı bir başka sert taşı, yumruya belirli bir açıdan ustalıkla vurmak suretiyle bir ya da iki taraflı yongalar çıkarıyordu. Yontma işlemi bittiğinde, artık ilk atamızın keskin kenarlı satırı hazır demekti. Bu aletiyle atamız, eliyle yapamadığı işleri yapıyordu; öldürdüğü ya da ölü bulduğu hayvanların derilerini yüzüyor, parçalıyor, ya da bitki köklerini topraktan çıkarıyordu. Besinlerin ezme, kırma ve parçalama gibi ön hazırlıklardan geçirilmesi sayesinde diş ve çenelere de artık fazla yük binmemiş oluyordu. Homo habilis, taştan yontup hazırladığı satırlarla avcılık ve toplayıcılıkta daha etkili olmaya başlamıştı. Artık et ihtiyacını daha düzenli biçimde sağlıyordu. Yumrulardan alet yaparken çıkardığı yongaları da işleyip ayrıca çakı gibi kullanıyordu. Bu küçük kesicileri baş parmak ve işaret parmağı arasında sıkıca tutarak çalışıyordu. Bu tür aletleri, basit de olsa üretirken, etkin bir göz-el işbirliği kaçınılmazdı. İrileşen beyni de buna müsaitti zaten. Aletlerin çeşitliliği, farklı işlevlerde kullanıldıklarını akla getirir; örneğin bir yabani hayvan derisini yüzmek için, işlenmemiş yonga en uygunudur. Bir gazelin bacağı koparılmak isteniyorsa, iki yüzü işlenmiş satır tercih edilmiş olmalıydı. Bir sığırın bacak kemiği kırılıp içinden ilik alınmak isteniyorsa, bu kez de bir taş yumru kullanılıyordu. İlk atamız da, insanımsıların büyük bir kısmı gibi et yemeyi seviyordu. Ne var ki, et yiyici vahşi hayvanlarınkine benzer keskin ve parçalayıcı dişleri, iri pençeleri yoktu. Tüm bu işleri, yarattığı silahlarla yapmak durumunda kaldı. Aynı silahları, yeri geldiğinde kendini korumak için kullandı. Bitmez tükenmez bir mücadele gücü, sonsuz bir öğrenme merakı vardı. Tüm bu özelliklerinin anahtarı da beyninde gizliydi.

İlk atalarımız et ihtiyaçlarını, ölmüş hayvanlardan ziyade, avlayarak sağlıyorlardı. Et, aslında onların tek besin kaynağı değildi; meyve ve birçok bitkisel besinler sofralarında düzenli bulunuyordu. Avlanmayı erkeklerin üstlendiğini varsayarsak, bitkisel besinlerin toplanmasında da kadınların önemli rol oynadığı düşünülebilir. Günlük yaşamda kadın ve erkek arasındaki iş bölümünün, insan cinsinin ilk örneklerinde yerleşmiş bir yaşam biçimi olarak karşımıza çıkması beklenebilir. Habilis atalarımız çok iyi gözlemciydi; doğada bulunan her taşı alet yapmak amacıyla rastgele seçmiyorlardı. Çevrelerinde var olan taşları araştırıyor, kendilerine en uygun olanları tercih ediyorlardı. Bu hammadde kaynakları kilometrelerce uzakta olsa bile, üşenmeden oralara gidip bunları yaşadıkları kamp yerlerine taşıyorlardı. Hangi amaçla kullanacaklarsa, ona göre alet hazırlıyorlardı. Keskin ve düzgün kenarlı taşlar, doğada ender olarak bulunur. İlk atalarımız bunun bilincinde olarak gerek avlanma, gerekse toplama işinde, doğanın kendilerine sunamadığı teknolojiyi zekâları ile yaratmaya çalıştılar ve bunda da başarılı oldular.

Günlük yaşamında birçok işte yararlandığı aletleri hazırlarken, habilis acaba hangi elini daha ağırlıklı olarak kullanıyordu? Bugünkü insanların yüzde 90 oranında sağ ellerini kullandıkları, yapılan araştırmalarla kanıtlanmıştır. Berkeley Kaliforniа Üniversitesi'nden Nicholas Toth, Kenya'da, Turkana gölünün doğusundaki Koobi Fora fosil yatağında gün ışığına çıkarılan, 2 milyon yıl eskiye ait taş aletleri çeşitli yöntemlerle incelemiş ve habilis atalarımızın tercihen sağ ellerini kullandıkları sonucuna varmıştır. Atalarımızın

YARADILIŞÇILARA YANITLAR

Evrim nasıl gözlenir?

Biyologlar, evrimi, bir topluluğun gen havuzundaki zaman içinde olan değişim olarak tanımlarlar. Buna örnek olarak, bir ilaca karşı birkaç yılda direnç gösteren böcekleri gösterebiliriz. Zaten bu düzeyde bir evrim,i yaradılışçıların pek çoğu da kabul eder. Onların kabul etmedikleri şey, bu evrim oranının tek bir ortak atadan bütün canlılardaki bu değişimi ortaya çıkarabileceğidir.

Evrim sonucu ortaya çıkan yeni türler hem laboratuvar da hem de doğada gözlenmiştir. Bu doğrudan gözlemler olmasaydı bile evrimin gözlenmediğini söylemek yanlış olacaktı. Delil, sadece gözle gördüğümüz olgulara indirgenemez. Evrim karşılaştırmalı anatomi, gen dizileri, fosil kayıtlar ve türlerin coğrafi yayılışı hakkında da öngörülerde bulunur. Ve bu öngörüler defalarca doğrulanmıştır. Evrimi destekleyen oldukça fazla sayıda gözlem vardır.

Gözlenmemiş olan şey, bir hayvanın aniden, kökten farklı bir hayvana, örneğin kurbağanın ineğe, dönüşmesidir. Bu da evrimle ilgili bir sorun değildir çünkü evrim bu tür şeyler önermez. Hatta tam tersine, bu tür bir değişim evrimin yanlışlığını gösteren güçlü bir delil olurdu.

bu sağ el yatkınlığı, beynin, o dönemlerde sağ ve sol yarımkürelerinin farklı işlevleri üstlenecek tarzda yapılanmaya girdiğinin güçlü kanıtıdır. Nicholas Toth, aynı zamanda, habilisler'in uyguladığı tekniği taklit ederek yaptığı keskin kenarlı satır yardımıyla, ölmüş bir fili kısa sürede parçalara ayırmayı başarmıştır.

Habilis atalarımız yapmış oldukları aletleri bir kez kullanıp atmıyordu. Yerleştikleri her yeni kamp bölgesine beraberlerinde alet ve silahlarını da taşıyordu. Geliştirdikleri taş endüstrisinin temel ayrıntılarını birbirlerine aktararak, alet yapma geleneğinin kuşaktan kuşağa aktarılmasını sağlıyorlardı. Kültürün bir özelliği de budur zaten. Bu kültürel ilişkiler, beynin daha da gelişip karmaşık bir yapı kazanmasında itici güç oluşturuyordu. Burada önemle vurgulamak gerekir ki, ilk atalarımızın geliştirdiği taş alet teknolojisinin, bir gelenek olarak varlığını koruyabilmesinde, temel aracı organ konuşma dili olmalıydı. Nitekim, Tobias'a göre, bu evrimsel yeniliğin habilis'in beyin kabuğunda bulunduğunu kanıtlayacak anatomik ayrıntılar bulunmaktadır. İnsanımsılarda (Australopitekus) ellerin özgürleşmesine tanık olduk. Gerçek insanda ise, bu özgür ellerin iri bir beyinle işbirliği yaparak, bir taş teknolojisi yarattıklarını görüyoruz.

İlk atalarımız, kendilerine kamp yeri olarak seçtikleri bölgede aletlerini üretiyor, besinlerini hazırlıyor, burada grubun diğer üyeleriyle birlikte yaşama fırsatını buluyordu. Böyle güvenceli bir yuvada, gruptaki yaşlı ve varsa sakat bireylere de bakılıyordu. Zaten, besin ve araç gereçleri paylaşma, yardımlaşma duygusu habilis atamızın temel vasıfları arasındaydı. Tüm insanlığı simgeleyen bu niteliklerin ilk atamızda var olduğuna inanılmaktadır. Çünkü o, bizden birisidir. Habilis, bu tercihini 2.5 milyon yıl öncesinde zaten yapmıştı. Ufak boylu, iri beyinli, alet yapıp kullanan habilisler, insanımsı Australopitekler gibi, Afrika kökenliydi. Bunlara ait yeni fosiller gün ışığına çıkarıldıkça biyokültürel evrimimizin başlangıç dönemlerini çok daha iyi görme fırsatı bulacağız. Son yıllarda, bazı araştırıcılar, habilis insanından daha ileri bir evrim aşamasını simgeleyen, **Homo ergaster** adlı yeni bir insan türünün varlığından söz etmeye başladılar. Doğu ve Güney Afrika'da fosil kalıntıları ele geçen ergaster insanlarının, habilis atalarına oranla daha iri beyinli ve daha uzun boylu oldukları ileri sürülmektedir. Üstelik bunlar, ağaç yaşamını da bütünüyle terk etmişlerdi. Yaptıkları taş aletler habilisler'inkinden daha gelişmişti. Kimi araştırıcılar Homo ergaster'i, Asya'daki Homo erektuslar'ın Afrika'daki çağdaşı olarak görmektedir.

Homo erektus atamazın temsili resmi

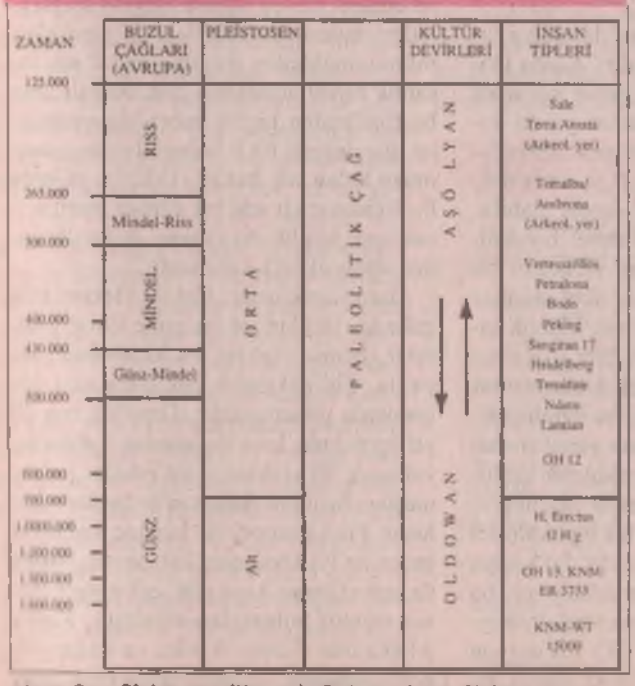
İnsan türünün biyokültürel evrim sürecinde cinsimizin ilk temsilcisi sayılan Homo habilis'e ait Doğu Afrika'da ele geçen iskelet kalıntıları, bize, bugüne kadar bildiğimizden daha eski bir tarih verdi: 2.3 milyon yıl öncesi. Bu durumda, artık insanın köklerini üçüncü zamanın sonlarında aramak gerekiyor. Bu ilk atamız, birkaç yüz bin yıl Doğu ve Güney Afrika'da yaşadıktan sonra yerini, erektus adlı insan tipine bırakarak tarih sahnesinden silindi. Daha iri beyinli, uzun boylu, daha gelişmiş bir el baltası teknolojisini ortaya koyabilen erektus, atalarımız Homo habilisler'den çok daha ileri bir evrimsel aşamayı yansıtmaktadır. Homo erektus atalarımız ağaç yaşamını tümüyle terk etmişlerdi.

Homo erektus tarih sahnesinde

Homo habilis'ten Homo erektus'a doğru gerçekleşen evrimsel sürecin GÖ (Günümüzden Önce) 2 milyon ile 1.8 milyon yıl arasındaki çok kısa bir zaman dilimi içinde olduğu kabul edilmektedir (Çizelge-1). Habilis atamızın ilkel anatomisi ile erektus atamızın görece gelişmiş anatomisi karşılaştırılacak olursa, bu evrimsel dönüşümün çok çarpıcı olduğu anlaşılır. Doğu Afrika'da, aşağı yukarı 2 milyon yıl önce karşımıza çıkan habilis'in hemen ardından, cinsimizin ikinci türü olan erektus tarih sahnesindeki yerini aldı. Aradan geçen yaklaşık 200 bin yıl içinde insanoğlu, artık modern insana uzanan evrim çizgisinde epey mesafe kat etmiştir. Erektus atamızın, insanımsıların kaba yapılıları ile de bir süre çağdaş oldukları ve Doğu Afrika'da, GÖ 1.8 milyon yıl ile 1.3 milyon yıl arasında yan yana yaşadıkları, kazılar sonucunda belirlenmiştir.

Tartışma götürmez biçimde atamız kabul edilen erektus ile ilk tanışmamız 1890'lı yıllara rastlar. E. Dubois adlı bir Alman anatomist, Asya'nın, insanın beşiği olduğu görüşünden hareket ederek Endonezya'ya gitti. Java'da, Trinil denilen bölgede bir kafatası ile bir bacak kemiği buldu. Bu fosilin, iki ayak üstünde yürüyen bir maymun benzeri insana ait olduğuna inandı. Aslında, daha sonraki yıllarda, Java ve Çin'de bulunan benzer fosil-

Çizelge - 1



Alt ve Orta Pleistosen (Kaynak: R. Jurmain; H. Nelson ve William A. Turnbaugh. West Publishing. 1990. Understanding Physical Authropology and Archeology).

ler, araştırıcının bu görüşünü çürüttü. Çünkü, gerçekte insanlaşma sürecine çok önceden girmiş, kullanışlı ve etkin el baltaları yapan, uzun boylu, beyni önceki insanımsılarınkinden ve habilis'inkinden çok daha iri olan doğrudan atamız söz konusu idi. Günümüze kadar yapılan kazılarda Avrupa, Afrika ve Asya'da yaşamış olduğu tespit edilen erektus çizgisindeki tüm fosiller, Homo erektus türü altında birleştirilmiştir. Şu son 25 yıl içinde, erektus'un sistematik bir filogenetik değerlendirilmesinde çok önemli değişiklikler olmuştur. Homo erektus buluntularının büyük bir kısmı alt pleistosen ile yaşıttır. Bu ilk atalarımızın, üst pleistosenin başlarına kadar yaşamış oldukları saptanmıştır. Homo erektus'un evrimsel başarısını anlayabilmek için, onun biyokültürel uyum sürecini çok iyi incelememiz gerekir.

Pekin Adamı (Zukudiyen) Homo erektus içinde yer alır.

Yer ve zaman içindeki dağılım

Erektus atamız zaman ve mekân içinde çok büyük bir yayılma gösterir. Geniş bir coğrafi dağılım içinde karşımıza çıkan bu atamız, o ölçüde de fiziksel çeşitliliğe sahiptir. Yayıldıkları farklı iklimlerde, bölgesel düzeyde ırksal farklılaşmalarla karşımıza çıkar. Avrupa'nın birçok yarı tropik alanları erektus'un izlerini taşır. Erektuslar, Doğu ve Kuzey Afrika'da da yaşamışlardır. Öte yandan, Hindistan'da, hatta Pakistan'da yaşadığını gösteren buluntular ele geçmiştir.

Bazı araştırıcılara göre, 1 milyon yıl öncesinde aşölyen tipi el baltası teknolojisini geliştiren insanoğlu, anavatanı olan Afrika'dan diğer kıtalara yayılmıştır. O halde, yeryüzünde kıtalararası ilk önemli göç, erektus atamız zamanında gerçekleşmiştir. Ancak son yıllarda ilk atalarımızın bu büyük göçünün tarihine ilişkin bazı kuşkular ortaya çıkmıştır. Nitekim ABD Berkeley Üniversitesi'nde Carl Swisher ve Garniss Curtis, Java'da Homo erektus fosillerinin bulunduğu yerleşim bölgelerinin, en az Afrika kadar eski olduğunu ileri sürdüler. Öyle ki, yapılan tarihlemeler, Java'da 1.8 milyon yıl önce erektus'un varlığını ortaya koymaktadır. Bu yeni tarih, ister istemez, Homo erektus ile ilgili yeni bir sayfa açmıştır; acaba ilk atamız, Afrika'dan, aşölyen adı altında bildiğimiz taş endüstrisini gerçekleştirmeden ve şimdiye kadar kabul edilen zamandan çok daha önce mi çıkmıştı? Eğer Java'daki bu tarihleme sağlıklı yapıldıysa, insan evrimiyle ilgili bazı görüşleri yeniden gözden geçirmek gerekecektir. Son tarihlemelere bakılırsa, Afrika ve Asya gibi birbirinden çok uzak iki kıtada, aynı jeolojik yaşta iki erektus türü gündeme gelmektedir. Atalarımızın, Afrika'dan başlayan büyük göçü, belki de erektus evrim aşamasına ulaşmadan, bir olasılıkla habilis döneminde gerçekleşmişti. İlk atamız, Asya'ya yönelik tarihsel göçünü başlatırken, kültürel yönden olmasa da fiziksel ve düşünsel olarak bu yolculuğa hazırdı. Her şeyden önce atalarından daha iriydi, daha mükemmel yürüyordu; beyni görece daha iri ve karmaşık hale gelmişti. Basit de olsa, yaptığı aletlerle avlanmasını biliyordu. Kısacası artık kendi ayakları üzerinde durabilecek hale gelmişti. Diğer kıtalardaki yeni maceralar onu bekliyordu.

Neden atalarımız Afrika'dan diğer kıtalara dağılma gereği duydu? Acaba Doğu Afrika'da giderek çoğalan savanlık alanlar, azalan su kaynakları ya da çoraklaşan çevre, atalarımızı yeni arayışlara mı itmişti? Aslında bir ya da birkaç neden bu büyük göçe yol açmış olabilir. Şu bir gerçek ki, Afrika, temel biyokültürel evrimini tamamlamış ve belirli bir zihinsel olgunluğa ulaşmış olan atamıza artık dar gelmeye başlamıştı. Üstelik insan olarak, tıpkı torunları gibi maceracı bir ruhu, bitmek tükenmek bilmeyen bir merak tutkusu vardı. İşte, bu özellikleridir ki, atamızı yeni ufuklara yöneltti. Asya kıtasının ilk kez farklı ekolojik koşulları, hayvan ve bitki türleriyle insanoğluna kapılarını açması yeni bir biyokültürel evrim sürecini başlatmış oldu. Java veya Çin gibi uç noktalara varmadan önce, bu atamızın ara konaklama yerleri olmalıydı. Gürcistan'da bulunan GÖ 1.6 milyon yıl eskiye ait Homo erektus alt çenesi, bu sorumuza bir ölçüde olumlu yanıt vermektedir. Çin'de paleomanyetik tarihleme tekniği, 1 milyon yıl öncesinde erektus'un yaşadığını göstermiştir. Yine Çin'de, Pekin yakınlarında Chukudien (Zukudiyen) bölgesinde erektusların 450-500 bin yıl öncesinde yaşadıkları bilinmektedir. Sinantropus adıyla tanınan bu değerli fosil koleksiyonu ne yazık ki Japonların Çin'i istilası sırasında, Pekin Müzesi'nde Japonların eline geçmesin diye gizlice sandıklara konulmuş ve ABD'ye gidecek olan bir gemiye yüklenmiştir. Bundan sonra bir daha izlerine rastlanmamıştır; çünkü Japonların, Pasifik'te, Pearl Harbor baskınını gerçekleştirdikleri sırada kaybolmuştur. Panik içerisinde canlarını kurtarmaya çalışan Amerikan deniz piyadelerinin, kendilerine emanet edilen, içinde erektus'un iskeletleri bulunan sandıkları ne yaptıkları bilinmemektedir. Bugüne kadar da, insanlık tarihi açısından çok önemli olan bu fosillerden hiçbir haber alınamamıştır. Bu değerli fosil buluntulardan günümüze kalan tek hatıra, 1930'lu yıllarda F. Weidenreich adlı bir Alman araştırıcının, çok büyük bir özenle orijinallerinden almış olduğu kalıplardır.

Homo erektuslar, Çin'de Hexian bölgesinde, 150 bin yıl öncesine kadar yaşadılar. Homo erektus'un akrabaları, Java'da, Çin'dekinden çok daha eski dönemlerde yaşamışlardır. Özellikle son 20 yıl içerisinde Java'da yapılan kazılarda, yaklaşık 30 erektus'a ait iskelet bulunmuştur. Java'nın Sangiran bölgesinde bulunan Pitekantropus 8, bugüne kadar ele geçen en iyi korunmuş kafatasıdır. Afrika da, tıpkı Güney Asya gibi, çok zengin Homo erektus buluntuları vermiştir. Kuzey Afrika'dan Güney Afrika'ya kadar çok geniş alanlarda ve farklı iklim koşullarında Homo erektus atalarımız yaşamıştır. Doğu Afrika'da, Tanzanya'nın Olduvai

vadisinde bulunan Homo erektus leakeyi, şelyen insanı olarak da bilinir. Ayrıca, Homo erektuslar'ın en eski temsilcileri Kenya'da Koobi Fora denilen yerde gün ışığına çıkarılmıştır. Etyopya'da Melka Kunture'de, Omo ve Afar vadisinde de bu atalarımızın fosilleri bulunmuştur. Kuzey Afrika'ya gelince; Fas, Libya, Cezayir ve Sudan'ı sayabiliriz. Tüm bu bölgeler Homo erektus'un daha geç temsilcilerini barındırmıştır. Kuzey Afrika erektusları'nın Avrupa'daki mindel buzuluyla çağdaş olduğu tespit edilmiştir. Bu erektuslar Çin'deki Zukudiyan hemcinslerine büyük benzerlik gösterirler. Bugünkü bilgilerimizin ışığında, Homo habilis çağdaşlarına ait Avrupa'da herhangi bir fosile rastlanmadığını söyleyebiliriz; bu durumda, Homo erektus Avrupa'nın en eski insanı sayılmaktadır. Peki, bu kıtada Homo erektus atamızın bilinen en eski temsilcisi hangisidir? Son yıllarda yürütülen kazılarda, İspanya'da Atapuerka denilen yerleşim bölgesinde, Homo erektus'un en eski kalıntıları, taş aletler ve fosil hayvan kemikleri ele geçti. Paleomanyetik tarihleme, bu ilk atamızın 780 bin yıl önce burada var olduğunu kanıtlamaktadır. Atapuerka insanları şimdilik Homo erektus'un Avrupa'daki en eski temsilcisidir.

İnsanın Afrika'dan dünyaya yayılışı

Özellikle son yıllarda Çin'de ele geçen taş aletler ve insan fosilleri, erektus çizgisindeki atalarımızın, zamanımızdan aşağı yukarı 1.7 milyon yıl öncesinde Çin'de var olduklarını göstermektedir. Hatta bazı araştırıcılar, daha da ileri giderek, ele geçen fosil kalıntıların ve taş endüstrisinin, erektus aşamasından daha ilkel bir konumu yansıttığına işaret etmektedir. Bu durumda atalarımız Afrika'dan, erektus aşamasından önce mi çıktı, sorusu akla gelmektedir. Gelecekte gün ışığına çıkarılabilecek yeni buluntuların bu konuda yeni tartışmalar açacağını sanıyoruz. Afrika gibi elverişli bir iklimden çıkıp, genelde soğuk iklimin yaygın olduğu Avrupa içlerine, ya da Sibirya steplerine doğru yayılan atalarımız, hiç kuşkusuz ne yaptıklarının farkında idi. Avrupa'ya geçişte erektus, Cebelitarık boğazının yerinde oluşan karasal bağlantıyı kullanmış olmalıydı. Gerçekten de, jeolojik araştırmalar, dördüncü zaman başlarında, Afrika ve Avrupa arasında böyle bir bağlantının bulunduğunu doğrulamaktadır. Aynı yoldan fil gibi bazı iri otçul memeliler de Avrupa'ya yayıldılar. Nitekim Avrupa'da dördüncü zaman süresince buzul çağının adeta simgesi haline gelen mamutlar, bu ilk gelenlerin ardılları sayılır.

Atalarımız, Afrika gibi çok elverişli bir iklimden ayrıldıktan sonra eski dünyanın diğer kıtalarında çok farklı iklim koşulları altında yaşamlarını sürdürmek zorunda kaldılar. Aslında, biyokültürel evrim sürecimizdeki en belirgin değişimler de, bu yeni ekolojik ortamlarda gerçekleşti. Java'da, Homo erektus atalarımızın yaşadıkları bölgeler; göl, akarsu kıyıları, ormanlık veya bataklık alanlardı. Avrupa'ya gelince, genelde buzul oluşumlarıyla karşımıza çıkmaktadır. Erektuslar'ın yaşadığı çağlarda, Kuzey ve Doğu Afrika ile Güney Doğu Asya'da sıcak ve yağışlı bir iklim hüküm sürmekte idi. Afrika'da Büyük Sahra henüz çölleşmemişti. Yöre, ormanlarla ve zengin su kaynaklarıyla kaplıydı. Homo erektuslar'ı Afrika dışında değişik iklimler bekliyordu. Java'da tropik iklim altında yaşarken, Çin'de soğuk tundra iklimine uyum sağlamak zorunda idi. Dördüncü zamanın ilk dilimi son derece önemli iklim değişmelerine tanık oldu (Çizelge-2). Kuzey yarım kürenin önemli bölümünü etkisine alan buzul çağları başladı. Her buzul dönemini yağışlı ve ılıman bir iklimin egemen olduğu arabuzul dönemi izledi. Dönüşümlü olarak iklim bir soğudu, bir ısındı. Hayvan türleri ve bitki örtüsü de buzul olaylarına bağlı olarak değişti. Buzul dönemlerinde su seviyelerinde büyük miktarda azalma oldu, arabuzul dönemlerinde ise yumuşayan iklimle beraber, buzul kütlelerinin bünyelerinde tuttukları önemli miktarda suyun, deniz ve diğer su kaynaklarına geri dönmesi sonucunda su seviyeleri yükseldi. Deniz seviyelerindeki bu yükselme ve alçalmalar, kıyı şeritlerinin profilini de değiştirdi. Bir dönem deniz kıyısında yer alan insanın yaşadığı birçok doğal mağara ve kaya sığınağı metrelerce derinlikte su altında kaldı. Böylece, tarihöncesi atalarımıza ait ni-

YARADILIŞÇILARA YANITLAR

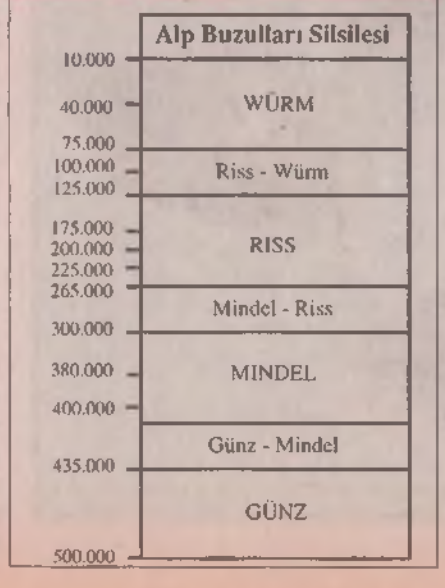
Evrim, termodinamiğin ikinci kanunuyla çelişiyor mu?

Bunu iddia etmek aslında evrimden çok termodinamiği bilmemekle ilgili bir hata. Termodinamiğin ikinci kanunu, "soğuk nesnelerden sıcak nesnelere enerji akımıyla oluşan bir işlem olamaz" der. Bunun evrimle ne ilgisi var diye düşünmeyin. Karışıklık, bu kanun farklı bir şekilde ifade edildiğinde ortaya çıkıyor: Kapalı bir sistemin entropisi azalmaz. Yani artar ya da aynı kalır. Entropi, kullanılamaz enerjinin bir ölçüsüdür ve sık sık (ama her zaman değil) düzensizlik ya da rastgeleliğin karşılığı olarak kullanılır. Yaratılışçılar, işlemlerin, hep düzenliden düzensize doğru olduğunu söyleyerek bu kanunu çarpıtırlar.

Onların fark etmedikleri şey, hayatın kapalı bir sistem olmamasıdır. Güneş, dünyadaki olaylar için gereğinden fazla kullanılabilir enerji sağlar. Olgun bir domates, büyümesi için gerekli olandan fazla kullanılabilir enerjiye sahipse sonraki domates kuşakları da, neden bu fazla enerjiye sahip olmasınlar ki... Yaratılışçılar bu önermenin "çevresinden dolaşmak" için, yaşayanların yaşamla ilgili olarak taşıdığı bilginin, onları düzen yaratmaya zorladığını ileri sürerler. Aslında sadece yaşayan şeylerin değil cansız nesnelerin de 2. kanunla ilgisi yoktur. Kar taneleri, kum tepeleri, fırtınalar vb. doğadaki düzensizlikten doğan düzen örnekleridir. Ve hiç kimse bu düzenlerin ortaya çıkması için "zeki" bir program öngörmez. İçinden büyük miktarda enerji geçen bütün sistemler düzen yaratırlar. Düzensizlikten düzen çıkması ikinci kanunun ihlaliyse neden her yerde sürekli gözleniyor?

Bu hata sadece termodinamik değil evrimle ilgili bilgisizlikten de kaynaklanır. Evrim türler üredikçe kuşaklar arasında küçük farklılıklar olduğunu söyler (aynı tür içinde tabii ki). Örneğin hayvanların ikincil derecede önemli organları, anababalarından daha uzun ya da kısa, kalın ya da ince, açık ya da koyu olabilir. Arasıra beş yerine dört ya da altı parmağa neden olan bir değişim olur. Bu değişim sonraki kuşaklara aktarılıyorsa evrimsel bir değişim söz konusudur. Örneğin daha uzun kuyruklu hayvanlar, kısa kuyruklulardan daha çok çocuk sahibi olacak şekilde yaşayabilirler ve bu tür şeyler de sürekli gözleniyor. Ve açıkça da hiçbir fiziksel kanuna aykırı değildirler.

Çizelge - 2



ce izler de sulara gömülüp gitti.

İlk atalarımız ne tür barınaklarda yaşadılar?

Bazı Homo erektus toplulukları barınak olarak doğal mağaraları kullandılar. Bazıları da açık havada su kaynaklarına yakın bölgelerde ağaç dalları ve çevreden topladıkları çeşitli malzemelerle çok basit kulübeler inşa ettiler. Örneğin Fransa'da Nis yakınlarında, Terra Amata eski yerleşim bölgesinde, Homo erektuslar bu tür kulübelerde yaşamışlardır. Atalarımız, oturdukları mağarayı bir ev gibi kullanıyorlardı. Bu mağaralar, onların günlük yaşamını bütün çıplaklığıyla gözler önüne serer. Mağaranın bir köşesinde genellikle avlanıp getirilen hayvanlar parçalanır, bir başka köşede ise yakılan ocakta yemek pişirilir. Daha doğrusu, bu köşe mutfak vazifesi görür. Bir başka köşe ise oturma ve yatma için öngörülmüştür. Demek ki, çağlar farklı olsa da, insanoğlu oturduğu mekânı, ister doğal mağara, ister çadır, isterse günümüzdeki apartman dairesi olsun, temel gereksinimleri doğrultusunda benzer biçimde kullanmıştır. Mağara içinde, ya da hemen girişinde bir işlik yeri vardır, burada atalarımız kendileri için gerekli olan aletleri hazırlar. Avrupa, Asya ya da Afrika'da erektus atalarımız, genelde barınak olarak mağaraları tercih etmişlerdir. Ancak, uzak atalarımızı bütünüyle de mağara adamı olarak görmemeliyiz; şayet çevrede uygun mağara bulunuyorsa, iskân ediliyordu. Aksi takdirde, inşa edilen mevsimlik kulübelerden yararlanılıyordu. 400 bin yıl önce ilk izlerine rastladığımız ve oval biçimde öngörülen bu kulübeler, insanoğlunun kendi eliyle yarattığı ilk evlerdi. Bu kulübe kalıntıları içinde taş aletler, ocak külleri ve pişirilerek eti ve beyni yenilen hayvanların kalıntıları ele geçti. Bu dönemlerde henüz çekirdek aile oluşmamıştı. Erektus atalarımız küçük sosyal gruplar halinde yaşıyorlardı. Kadın ve erkek arasında, avcılık ve toplayıcılık çerçevesinde güçlü bir işbirliğinin olduğuna inanıyoruz.

Homo erektus bize benziyor muydu?

Homo erektuslar'da alın bölgesi fazla gelişmiş değildir; geriye doğru çok basıktır. Kafatası adeta üstten bastırılmış gibi yassı olup, kafanın arkasında belirgin bir bükülme vardır. Bu bükülme kafatasına yandan bakıldığında rahatça farkedilir. Erektus türüne dahil fosil insanlarda göz çukurları üzerinde yer alan ve kaş kemerleri diye tanımladığımız kemiksel oluşum, adeta bir siper gibi çıkıntı oluşturur. Geniş olan yüz, üst çene hizasında öne doğru bir çıkıntı yapar. Burun delikleri geniştir. Bu atalarımızın ense kasları çok gelişmişti. Bazı erektuslar'da kafatasının tepesinde, orta hat üzerinde hafif bir tümseklik vardır. Örneğin Çin'de yaşamış olan erektus atalarımızda kayık sırtını andıran bu tümseklik, günümüz Eskimo insanlarında da bulunur. Erektuslar'ın kafatası kemikleri bizimkinden çok kalındır. Kafatası kemiklerimiz evrim esnasında, üzerlerine tutunmuş olan kasların işlevlerinin azalması sonucu giderek zayıflamalarına paralel olarak incelmiştir. Erektuslar'ın alt çeneleri oldukça iri ve kabadır. Çene üzerinde, kas tutunma izlerinin belirgin olması, bunların güçlü çiğneme kaslarına sahip olduklarını, sert besinlerle beslendiklerini akla getirir. Şakaklardaki çiğneme kaslarının belirgin tutunma izleri, bu beslenme alışkanlığının bir başka göstergesidir. Diş kemeri bizimki gibi paraboliktir. Güçlü çiğneme kasları ve kaba iri çenelerin yanı sıra, iri dişler de, erektus atalarımızı simgeliyordu. Akıl dişi olarak bildiğimiz 20 yaş dişi, diğer öğütücü dişler gibi iriydi. Oysa bu diş, günümüz insanlarında ya yarım çıkmakta, ya da hiç çıkmamaktadır. Çoğumuz bu dişi ciddi sıkıntılar yarattığı için çektiririz. Çiğneme işlevinde, artık etkin bir görevi de bulunmamaktadır. Belki bir gün tümüyle yok olacaktır. Atalarımızda diş kökleri bizimkilerden daha uzundu. Çok iri bir yapı gösteren kesici dişlerden anlaşılacağı üzere, erektus atalarımız bu dişlerini beslenme dışında, üçüncü bir el olarak kullanmış olmalıydılar. Kafatasına arkadan bakıldığında, en büyük genişliğin alt kısımlarda yer aldığı görülür; oysa modern insanda en büyük kafatası genişliği, daha yukarılarda şakak bölgesinde yer alır. Beyni, bizimki kadar gelişmiş değildi. Ama, Homo habilis ataları ve insanımsılarınkine oranla daha iri ve karmaşık bir yapıda idi. Erektuslar, görünür özellikleri açısından Homo habilis ve Homo sapiensler arasında yer alır. Homo erektus atalarımızda beyin hacmi 727-1225 cc arasında değişir. Ortalama beyin kapasitesi 946 cc dir. Beyin kabuğu özellikle alın kemiği ve şakak kısımlarında, önceden benzeri olmayan bir gelişme gösterir. Ne var ki bu beyinsel gelişme modern insanınkiyle karşılaştırıldığında, yine de yetersiz sayılır. Homo erektus'un iri beyni, habilis atalarına oranla, daha ileri düzeyde bilişsel ve kültürel yetenekleri çağrıştırır. Zaten, beyin hacmi, ortalama olarak, habilisinkinden yüzde 44 oranında daha büyüktü. Habilis ve erektus arasında ise çok kısa, aşağı yukarı 200 bin yıllık bir zaman farkı olduğunu biliyoruz. Bu durumda, acaba bu kısa zaman dilimi içinde bir evrimsel sıçrama mı oldu?

Çin'de yaşamış olan erektus atalarımızda boy ortalaması 1.56 m, Java'dakilerde 1.70 m idi. Bu bölgede 1.81 m boyunda erektuslar da tespit edilmiştir. Bu irilikteki atalarımızda, vücut ağırlığının 80-100 kg civarında olduğu da belirlenmiştir. Ayrıca, Kenya'da, 1984 yılında bulunan 1.6 milyon yıl öncesine ait, iskeleti çok iyi korunmuş olan 12 yaşlarındaki çocuk, eğer erişkin oluncaya kadar yaşasaydı, boyu aşağı yukarı 1.80 m olacaktı. Tüm bu örnekler bize, uzak atalarımızın sanıldığı gibi hiç de öyle ufak olmadıklarını, dolayısıyla aşağı yukarı 1.5 milyon yıldan bu yana boyda çok fazla bir artış kaydedilmediğini göstermektedir. Erektus atalarımız, kafatası düzeyinde ilkel; vücut düzeyinde modern bir yapıya sahipti. Gerçekten de, bu fosil insanların bacak kemikleri bizimkine çok benzer. Tüm bu bedensel benzerliklerin yanı sıra, ilk atamızı bizden ayıran birçok anatomik farklılık da

Homo erektus'un kullandığı aletler.

Homo erektus'un kullandığı aletler.

vardır. Örneğin leğen kemiği modern insanınkinden daha dardır. Aslında bu dar kalça ve bizimkine oranla dar doğum kanalı, yontma taş çağı atamızda cenin beyinsel gelişmesiyle doğrudan bağlantılıdır. Homo erektus kadınların, bu dar kalçalarıyla iri beyinli bebekleri doğurmaları beklenemezdi. Dolayısıyla, cenin aşamada izlenen beyin irileşmesi erektusta, doğum sonrasındaki çocukluk evresinde de devam etmiş olmalıydı.

Kültürel özellikler

Homo erektus'un, alete ihtiyacı vardı. Kesmek, kırmak, parçalamak bitki kök ve yumrularını topraktan çıkarmak ya da hayvan derilerini yüzmek için çeşitli aletler yapmak zorunda idi. Ayrıca, kendisini diğer hemcinslerine ve yırtıcı hayvanlara karşı da savunmak durumunda idi. O halde, alet olduğu kadar silah da üretmesi gerekiyordu. Elde ettiği besinleri yemeye hazır hale getirirken de aletlerden yararlanıyordu. Homo erektus sadece alet değil, aynı zamanda alet yapan aletler de üretti. El baltası ve yonga endüstrisiyle beraber başlayan paleolitik çağ (Yontma Taş Çağı) kültür tarihimizin en uzun dönemini kapsar. Öyle ki, bu tarihin yüzde 99'unu yontma taş çağı endüstrisi meydana getirir. Habilis çizgisinden erektus'a geçiş, kültürel bağlamda, basit bir taş endüstrisinden karmaşık bir el baltası ve yonga endüstrisine geçiş demektir. Zamanımızdan aşağı yukarı 1.5 milyon yıl önce, simetrik olarak biçimlendirilmiş, üçgen formunda yeni bir el baltası, insanoğlunun alet çantasına girdi. 200 bin yıl öncesine kadar da bu gelenek devam etti. Aşölyen el baltası olarak da bildiğimiz bu yeni teknoloji ürünü, zaman ve mekân içinde geniş bir dağılım gösterir. Badem ya da üçgen biçiminde olan el baltası, 5 cm ile 35 cm arasında değişen irilikte olabiliyordu. İster kabaca yontulmuş, isterse özenle hazırlanmış olsun, bir el baltasının daima eksantrik bir merkezi, çepeçevre keskin kenarları vardır. El baltası çok kullanışlı ve çok yönlü bir alet-silahtı. Genelde çakmaktaşı ya da bazaltten üretiliyordu. Erektus atamızın el baltasını, bugünkü İsviçre yapımı çok amaçlı çakıya da benzetebiliriz. Uzun süre hizmet verecek değerli bir aletin hazırlanmasında öyle rastgele taşlar kullanılamazdı; çakmaktaşı ve bazalt en çok tercih edilen hammaddelerdi.

El baltası hazırlarken, arzu edilen biçimde bir alet elde edebilmek için, taş yumrudan belirli uzunluk ve kalınlıkta yonga koparılması gerekir. Bu tür yongalar da, yumruya hangi yönden ve açıdan vurulduğuna bağlıdır. Herkes el baltası yapamazdı; kuşkusuz bu işte ustalaşan kişiler bulunmaktaydı. Balta elde ederken, küçük yongaları koparmak için, büyük bir olasılıkla, geyik boynuzu ya da ağaçtan elde edilen çekiç biçimindeki nesnelerden yararlanılıyordu. Bu sayede yumru üzerinden daha kontrollü yonga çıkarılmış oluyordu. El baltasını üretmek kadar kullanmak da, belirli bir deneyim gerektiriyordu. Nasıl ki bir Eskimo çocuğu, zıpkınla fok balığı avlamayı babasından çok küçük yaşlarda öğrenmeye başlıyorsa, aynı şekilde erektus çocukları da benzer eğitimden geçirilmiş olmalıydı. Elindeki baltayı avlanma sırasında hayvana fırlatırken, ya da çok yakından ona vurmayı amaçlarken, avcının zamanlamayı çok iyi yapması gerekiyordu. Doğal olarak, erektus'un iki fiziksel yapısı, güçlü ve etkin biçimde dengeyi sağlayan kasları, ama her şeyden önce cesareti, av hayvanını öldürmekte önemli rol oynuyordu. İri otçul memelilerin de bu evrede avlanmaya başlanması tesadüf olamazdı. El baltası, özellikle örgütlü avlanmada etkiliydi. İri ve hızlı koşan avlarına çeşitli yönlerden topluca saldıran erektuslar, onları adeta el baltası bombardımanına tutuyordu. İspanya'da Torralba ve Ambrona vadilerinde, zamanımızdan önce 400 bin ile 200 bin yılları arasında yaşamış olan eski yontma taş çağı insanları, mamutları örgütlü avlanma suretiyle ra-

YARADILIŞÇILARA YANITLAR

Geçiş fosilleri yok' iddiası

'Geçiş fosili iki soy arasında bir orta organizma gibi olan soylara denir. Yani kimi özelliklerini A soyundan, kimilerini B soyundan almıştır ve kimi özellikleri de her ikisinin arasında bir yerdedir. İdeal durumda, geçiş fosili, ata olan soyun ortaya çıkışıyla sonraki soyun ortaya çıkışının arasında bir yerde olur. Ama evrim teorisi, geçiş morfolojisine sahip kimi fosillerin her iki soydan sonra da ortaya çıkacağı tahminini de yapar. Evrim teorisinde, orta bir form (ya da organizma) sadece atalar arasında bir çizgide olacak diye bir şey yoktur. Ya da başka bir deyişle, evrim bir tür evrimleşirken mutlaka orta formlar olacak demez.

Geçiş fosilleri yoktur demek basit bir hatadır. Paleontoloji, binlerce geçiş fosilinin henüz bulunmadığı, *Türlerin Kökeni*'nin yazıldığı günden bugüne oldukça ilerledi. Fosil kayıtları hâlâ eksiktir ve hep eksik olacaktır. Erozyon ve fosilleşme için gerekli koşulların çok nadiren gerçekleşmesi bu olasılığı azaltır. Aynı şekilde, geçiş küçük bir toplulukta, küçük bir alanda ve/veya kısa bir zamanda olabilir. Ama geçiş fosillerinin mükemmel bir şekilde sıralandığı durumlar da vardır. Dikkate değer örnekler olarak sürüngenlerden memelilere, kara hayvanından ilk balinaya, ilkel maymundan insana geçişi verebiliriz. Geçiş fosillerinin olmadığı yanılgısı, "kategoriler"in genel algısı yüzünden de devam eder. İnsanlar "köpek" ya da "karınca" gibi bir kategoriyi düşündüklerinde bilinçsiz bir şekilde bu kategori ile ilgili iyi tanımlanmış bir sınır olduğunu düşünürler, tıpkı Platon'un ideaları türü "ideal" formlar varmış gibi. Bu türden bir düşünüş, Archaeopteriks'i (ilk uçan canlılardan) "yüzde 100 kuş" gibi algılar. Oysa Arc, kuşla sürüngenin ortasında bir yerdedir (ve kuştan çok sürüngendir). Aslında kategoriler insan yapısı ve yapaydırlar. Doğa, kendisini ne bu şekilde sınırlar ne de bu sınırlara uyar.

hatlıkla ele geçiriyor ve öldürüyorlardı. Ellerindeki ateş ve el baltalarıyla mamut sürülerini, çeşitli yönlerden saldırarak, yöredeki bataklık alanlara doğru kovalıyor; böylece mahsur kalan bu iri otçul hayvanların üzerlerine çıkıp başlarına öldürücü darbeyi vuruyorlardı. Bu sayede, kalabalık bir erektus grubunu uzun süre besleyebilecek eti elde etmiş oluyorlardı.

Aşölyen teknolojisi, atalarımıza sadece Afrika'da değil, aynı zamanda step ikliminin yaygın biçimde görüldüğü Avrupa ve Asya içlerinde de çevreye, uyum sürecinde önemli kolaylık sağladı. Çin'de yaşamış olan erektuslar, tıpkı Afrika'daki çağdaşları gibi taştan alet yapıp kullanıyorlardı. Java'da yaşamış olan erektus atalarımızın da, alet yapıp kullandıkları anlaşılmıştır. Ayrıca, yörede bol miktarda yetişen bambu ağacından alet yapımında yararlanmış olabilirler. Ne yazık ki, bu maddelerin günümüze kadar korunagelmeleri olasılığı çok zayıftır. Bazı araştırıcılar, Java erektusları'nın, besinlerini saklayacakları kaplar, mızrak, giysi ve kulübe yapmak için bambu kullanmış olabilecekleri ileri sürmektedir. Asya'da, Afrika'daki gibi gelişmiş ve karmaşık bir el baltası teknolojisine rastlanmamıştır. Java ve Pakistan'da, Homo erektus fosilleriyle ele geçen kuvartzitten yontularak elde edilmiş aletler, Afrika'daki Oldowan taş endüstrisini çağrıştırmaktadır. Yapılan paleomanyetik analiz, özellikle Pakistan'daki Homo erektus içeren jeolojik tabakanın 2 milyon yıl eski olduğunu gösterir. Öyle anlaşılıyor ki, Asya'da da geçmişimiz oldukça eskiye gitmektedir.

Homo eruktus (Doğu Afrika).

Aşölyen el baltaları, zaman içinde giderek daha rafine hale getirildi. Kenarları daha keskin, daha ufak ve kullanımı kolay el baltaları yapıldı. Özellikle dördüncü zamanın ortalarına doğru, taş teknolojisinde kaydedilen başarıların göze çarpar bir düzeye ulaştığına tanık oluyoruz. Erektus atalarımız, taştan alet ve silah yaptıkları gibi, avladıkları gergedan ya da fil gibi iri otçul hayvanların kemiklerinden, bu amaç için yararlandılar.

Homo erektus, sadece taş alet teknolojisinde ortaya koyduğu başarıyla tanınmaz, o aynı zamanda kültür tarihimizin önemli bir kilometre taşı sayılan ateşi denetim altında tutan ve günlük yaşamında özellikle besinlerini pişirmede kullanan fosil atamız olarak da bilinir. Ateş, doğada her zaman vardı; zekâsı ve etkin bir gözlem gücüyle insan, ateşi evcilleştirdi ve sürekli kıldı. Ateşin bilinçli kullanımı önemli bir kültürel olaydı. Doğanın bu en etkin gücü ile insan, yüzbinlerce yıldan beri iç içedir. Ateşin ilk kez nerede, ne zaman ve ne amaçla kullanıldığı hâlâ tartışılmaktadır. İnsanoğlu aşağı yukarı 1 milyon yıldan bu yana besinlerini pişirmede, aydınlanmada, soğuktan ve vahşi hayvanlardan korunmada ateşten yararlanmaktadır. Ateş, mağara döneminde insanoğlunun adeta canyoldaşı oldu. Karanlık ve ıssız gecelerde, mağaraların en kuytu köşelerinde onu yalnızlıktan kurtardı.

Kontrol edilen ateşi doğal olarak ortaya çıkan ateşten ayırt etmek gerekir. Ateşi kullanmak ve üretmek ayrı ayrı şeylerdir. Fransa'da Menez Dregan'da zamanımızdan önce 385 bin ile 465 bin yıl arasında yaşayan erektus insanları ateşi bilinçli olarak kullanıyorlardı. Yanmış çakıl taşları ve kömür kalıntıları bu mağarada bulundu. Erektus atalarımız avladıkları gergedanın etini ateşte pişirmişlerdi. Öte yandan Nice (Fransa) ve Pekin (Çin) yakınlarındaki tarihöncesi eski yerleşim

YARADILIŞÇILARA YANITLAR

Yaşamın bir orijinden çıkması ve rastgelelik tartışması

Yaradılışçıların bir iddiası da şudur: "Evrim teorisi yaşamın bir orijinden çıktığını ve evrimin rastgele, şansla olduğunu söyler." Belki de söyleyenin evrimi hiç anlamadığını daha iyi gösteren başka bir cümle yoktur. Şans gerçekten de evrimde çok önemli bir yer tutar, ama bu noktada kalmak, doğal seçilimin rolünün göz ardı edilmesine yol açar. Doğal seçilimin şansla bir ilgisi yoktur. Şans mutasyonlarla genetik çeşitliliği sağlar. Bu çeşitlilik ise doğal seçilimin hammaddesidir. Doğal seçilim bu çeşitlilik içinde ayıklama yapar. Daha yüksek üreme olasılığı veren değişiklikler kalıcıdır. Çevre değiştiğinde ya da organizma yeni bir çevreye gittiğinde değişik varyasyonlar yeni türlere yol açabilecek şekilde seçilirler. Zararlı mutasyon geçiren organizmalar çabucak ölürler ve yararlı mutasyon geçirenlerle etkileşime girmezler.

Doğal seçilim, evrim için Darwin'in önerdiği ve evrimin insanların gözünde artık bir "gerçeklik" olmasını sağlayan bir yöntemdir. Ama evrimin tek mekanizması değildir. Rastgele genetik kayma, vurgulanmış denge gibi değişik evrimsel mekanizmalar da vardır ve rastgele genetik kayma, belki de doğal seçilim kadar hatta ondan daha önemlidir.

Abiogenesis (ilk hayat formunun kökeni)'nin de şansla bir ilgisi yoktur. Atomlar ve moleküller rastgele değil, kimyasal özelliklerine göre birleşirler. Karbon atomları örneğin, aynı anda karmaşık moleküllerin oluşabilmesini ve bu karmaşık moleküllerin sonraki başka moleküllerle ya da atomlarla oluşan daha da karmaşık moleküllerin özelliklerini belirlemesini sağlar. Kendi kopyasını çıkarabilen ilk molekül ortaya çıktığında, artık doğal seçilim iş başındadır. Bu ilk molekülün modern hücre ya da hatta DNA kadar bile karmaşık olmasına gerek yoktur. Zaten kendi kopyasını çıkarabilen kimi moleküller karmaşık değildirler (aynı organik moleküller gibi).

Kimi insanlar hâlâ "verili bir noktada" kendini kopyalayabilen bir molekülün ortaya çıkabileceği konusunda şüpheliler. Bunda haklılar da. Ama o zamanlar okyanuslar dolusu molekül vardı ve kendini kopyalayabilen toplam kaç çeşit molekül var hâlâ bilinmiyor. Bu moleküllerden herhangi birisinin ortaya çıkması da hayatın başlaması için yeterli. Olasılıkların da hepsini bilmeden abiogenesis hakkında konuşmanın hiçbir değeri yok. Büyük bir olasılıkla ilk molekül sayılamayacak kadar çok formdan herhangi birisi olabilir.

merkezlerinde de ateşin bilinçli kullanıldığına dair izler ele geçti. Özellikle Çin'de yaşamış olan ilk atalarımız öldürdükleri hayvanların etini ateşte közlüyor, uzun kemiklerin de içinden ilik çıkararak yiyorlardı. Fransa'da Escale mağarasında 700 bin yıl önce ateş kulanılmıştı. Doğu Afrika'da ise atalarımızın 1.5 milyon yıl önce ateşi bilerek kullandıkları ileri sürülmektedir.

İnsanın biyokültürel evrim sürecinde beslenme alışkanlıkları ve avlanma stratejilerinde de zamanla bazı değişmeler oldu. Bu davranış örüntülerinin değişen iklim koşullarıyla yakın ilişkisi vardı. Hayvan ve bitki türleri her dönem aynı kalmadı. Dördüncü zaman, başta sığır olmak üzere, otçul iri memelilerin giderek yaygınlaştığı bir dönemdi. Erektus atalarımız, bu iri hayvanları ancak örgütlenerek avlayabiliyordu. Birlikten kuvvet doğar düşüncesi, daha o zamanlar insanoğlunun aklına girmişti. Pişirerek etini yedikleri yabani hayvanlar arasında bizon, step atı, geyik, kıllı gergedan, dev geyik, boz ayı, antilop, fil, öküz ve domuz sayılabilir. Atalarına oranla sahip olduğu iri beyni ve geliştirip standart hale getirdiği el baltası başta olmak üzere, çeşitli aletleri sayesinde bu ilk atalarımızın sofrasındaki hayvanların çeşitleri ve irilikleri de arttı. Taramalı elektronik mikroskop analizinden anlaşılacağı gibi, diş aşınma örüntüleri, erektuslar'ın, yoğun biçimde et yediklerini akla getirmektedir. Avlanma günlerce süren yoğun ve yorucu bir işti. Tabii ki, ilk atalarımız tek başlarına bunun üstesinden gelemezlerdi. İşbirliği kaçınılmazdı.

Erektus atalarımızın düşünce dünyalarına girmemiz her ne kadar zor olsa da, bazı davranış biçimlerini, kazılarda elde edilen bilgilerden hareketle yorumlayabiliriz. Homo erektus atamız ölüsünü gömmüyordu; bu dönemde henüz mezar adeti ve öbür dünya kavramı yoktu. Bu eski yontma taş çağına ait dinsel inanışın var olduğunu kanıtlayan hiçbir belgeye sahip değiliz. Bazı araştırıcılar erektus zamanında Kanibalizm (yamyamlık) olduğunu ileri sürerler. Örneğin Çin'de, Zukudiyen mağarasında yaşamış olan erektuslar'ın, hemcinslerinin beynini yedikleri ileri sürülmektedir. Burada bulunan 40 kadar kafatasının kaidesi bilinçli olarak kırılmış, içindeki beyin çıkarılmıştır. Homo erektus'un, bilişsel düzeyde Homo habilis atasından çok daha ileri olduğu bilinmektedir. El baltası formundaki süreklilik (üçgen ya da badem biçimi), alet yapımında belirli bir tekniğin uygulanması ve bunun onbinlerce yıl korunması kâğıt, kalem ve yasalar olmaksızın erektus atamızın temel matematiksel dönüşümleri yaptığını, geometri bilincine sahip olduğunu kanıtlar. Bu tür beceri ve deneyimlerin bireyler arasında paylaşılması, kuşaktan kuşağa aktarılması gelişmiş bir iletişim sistemiyle mümkündür; dolayısıyla, erektuslar'ın konuşma dili olmasa da, çok gelişmiş bir iletişim sistemine sahip oldukları düşünülmektedir. Bu fosil atalarımızın en fazla 20-30 yaş arasında öldükleri, ancak yüzde 5'inin 50 yaşına ulaşabildiği bilinmektedir. Bu devirlerde çok çocuk sahibi olmak da sürekli yer değiştiren, çok zorlu yaşam biçimi süren erektuslar açısından pek avantajlı sayılmazdı. Dolayısıyla, her ailenin bir ya da ikiden fazla çocuğunun olamayacağı tahmin edilmektedir.

Bu satırlarla beraber, ilk atamız sayılan, aynı zamanda ateşi ve gelişmiş el baltasını borçlu olduğumuz erektus'a veda ediyoruz. Afrika, Asya ve Avrupa'da yüzbinlerce yıl yaşam sürmüş olan, insanoğlunun günümüze kadar uzanan bayrak yarışında önemli bir aşamayı simgeleyen, soyumuzu tüketmeden yarışı tamamlayıp, bayrağı Homo sapiens'e teslim eden bu atalarımıza çok şey borçluyuz.

SEÇİLMİŞ KAYNAKÇA

- G. Arsebük, 1995, İnsan ve Evrim, Ege yayınları, İstanbul (2. baskı).
- L. R. Binford, 1985, Human ancestors: Changing views of their behavior, Journal of Anthropological Archaeology, 4:292-327.
- F. Bordes, 1968, Le paleolithique dans le Monde. Hachette. l'Univers des connaissances France.
- A. Gibbons,1994, Rewriting and redating prehistory. Science. vol. 263, 1087-1088.
- A. Gibbons, 1997, Tracing the identity of the first toolmakers. Paleoanthropology. Science. vol. 276, 32.
- J. C. Gutin, 1995, Remains in Spain now reign as oldest Europeans. Science, vol. 269, 754-755.
- J. Jelinek, 1975 Encyclopedie illustree de l'homme prehistorique. Grund-Paris.
- W. H. Kimbel, D. C. Johanson, ve Y. Rak, 1997, Systematic assessment of a maxilla of Homo from Hadar, Ethiopia. American Journal of Physical Anthropology, 103: 235-262.
- C. P. Kottak, 1994, Anthropology. The exploration of the human diversity. McGraw-Hill Inc. Sixth edition.
- Larick, Roy ve Russel L. Ciochon, 1996, The African emergence and early Asian dispersals of the genus homo. American Scientist, vol. 84, 538-551.
- M. Özbek, 1995, İnsan Ailesi Tarih Sahnesine Çıkıyor, Bilim ve Ütopya. Sayı: 17:17-21.
- T. Patel, 1995, Burnt stones and rhino bones hint at earliest fire. New Scientitst. s.5.
- J. H. Relethford, 1994, The human species. Introduction to biological anthropology. Mayfield Publishing Company. Second edition.
- G. P. Rightmire, 1991, The evolution of Homo erectus. Cambridge University Press.
- P. L. Stein ve B. M. Rowe, 1996, Phyical anthropology. The McGraw-Hill Companies, Inc. Sixth edition.
- P. Tobias, 1991, Olduvai Gorge. The skulls, endocasts and teeth of Homo sapiens. Vol.IV, Cambridge University Press.

YARADILIŞÇILARA YANITLAR

'Evrim sadece bir teori; henüz ispatlanmadı' iddiası

Evrimin diğer pek çok sözcük gibi birden çok anlamı var; biyolojik anlamda evrim "gen gruplarının frekansındaki zamanla meydana gelen değişim" demektir. Bu tanımı kullandığımızda, evrim, karşı çıkılamayacak bir gerçeklik olur. Ama evrim genellikle bir ortak ata düşüncesi olarak algılanır. Pek çok kişi de bunun doğruluğunu gösteren yeterince kanıt olduğunu düşünüyor. Ama ortak ata düşüncesi, evrim teorisinin sadece bir parçasıdır. Evrim teorisi sadece hayatın evrimleştiğini söylemez, mutasyonlar, doğal seçilim, genetik sapma, vurgulanmış denge gibi hayatın nasıl evrimleştiğini söyleyen yöntemler de önerir.

Evrim teorisine "sadece bir teori" demek doğrudur ama bununla ifade edilmeye çalışılan şey yanlıştır. Karışıklık, "teori" kelimesinin formal olmayan kullanımıyla, bilimsel anlamı arasındaki farktan kaynaklanıyor. Bilimsel anlamda teori, "bir fenomen sınıfını açıklamakta kullanılan bir grup tutarlı açıklama" demektir. Bilimsel teoriler, bilimsel kanunlardan farklıdır. Bir teori gözlemlerle uygunluk ve kullanılabilirlikle ilgilidir. (Yaradılışçılık özellikle "kullanılabilirlik" anlamında bir teori değildir. Gelecekte ne olabileceğine ilişkin hiçbir şey söylemez ve bu yüzden de hiçbir şey için kullanılamaz. Yanlışlığı öngürülebilir öngörülerde bulunabilseydi yanlışlığını gösterirdik. Bir önermenin bilimsel olması yanlışlığının gösterilebileceği yolların da tanımlanması demektir. Yanlışlığını gösterecek bir yol olmayan düşüncenin doğru olduğunu da iddia edemeyiz. Bu tür bir önerme sadece hoş bir zihin alıştırması anlamına gelir.)

Teorinin ispatının olmayışı da bir zayıflık değildir. Gerçek hayattaki hiçbir şey zaten ispatlanabilir değildir. Matematik anlamda, ispat sadece içinde bulunduğumuz evreni tanımlama lüksüne sahip olduğumuzda vardır. Gerçek hayattaysa gözlenen delillerin sunduğu kesinlik dereceleriyle uğraşırız. Daha fazla ve daha iyi deliller buldukça kesinlik artar. Yeterince delil bulduğumuzda da, bir "gerçek"ten söz ederiz ama hâlâ yüzde 100 emin değilizdir.

Evrim iyi bir bilimsel önermenin sahip olduğu şeye, delile, sahiptir. Genetik, anatomi, ekoloji, hayvan davranışı, paleontoloji ve diğer alanların sunduğu pek çok gözlem evrimi destekler. Evrim teorisini değiştirmek isteyen kişi, delilini de göstermelidir. Sunulan kanıtların (evrim için) yanlış ya da konuyla ilgisiz olduğunun gösterilmesi gerekir. Tabii, bunu yapmaya çalışan kişi hem teoriyi hem de kanıtlarını bilmelidir.

Hominid türleri

Hominid insanlık ailesinin (insanımsılar ve insanlar) üyesi demektir. insanların ve maymunların son ortak atasından sonraki bütün türleri kapsar. Hominidler, bütün maymunların üst ailesi olan Hominidea'nın bir koludur. Hominid fosilleri, tam olmaktan uzak olmasına rağmen, insanın evrimsel tarihi için kısım kısım kanıtlar sunar.

Önceleri, insanlarla maymunlar arasındaki kopuşun 15-20 milyon yıl önce başladığı sanılıyordu. Örneğin Romapithesuslar hominid sanılırken, sonradan yapılan araştırmaların sonucunda, insandan çok orangutanlarla akraba oldukları ortaya çıktı. Bu tür araştırmalar ve yeni biyokimyasal kanıtlar, insanla maymunun son ortak atasının, 5-10 milyon yıl önce yaşadığını göstermiştir.

İnsan fosili kayıtlarıyla uğraşan bilim, paleoantropolojidir ve paleontolojiyle (ilk canlı formlarının incelenmesi) antropolojinin (insanın incelenmesi) birleşimidir.

Australopithesus afarensis

Aşağıda her hominid ismi, büyük harfle başlayan bir takım adı (Australopithesus, Homo gibi) ve küçük harfle başlayan başlayan bir tür adı (erektus, afrikanus gibi) ile gösterilmiştir.

Ardipithecus ramidus: Bu türün bulunduğu Eylül 1994'de ilan edildi (White ve ark. 1994, Wood 1994). Bilinen en eski hominid türüdür. Günümüzden 4.4 milyon yıl önce yaşamıştır. Bulunanlar iskelet parçalarıdır. Dolaylı kanıtlara da yanılarak iki ayaklı olduğu sanılıyor. Kimi yetişkinlerinin 122 cm civarında boyları vardı. Dişileri ilk maymunlarla Australopithesus afarensis arasında bir karışımıdır. Dişleri ve çenesi en eski maymun fosillerindekine çok benzer, kısmi bir kaval kemiği (alt bacak kemiklerinin büyüğü) iki ayak üstünde durduğunun güçlü bir kanıtıdır. Aşağı humerus (üst kol kemiği) oldukça insanınkine benzer. İskelet ve iskelet kemiklerinin aynı türe ait olduğu varsayılmakla birlikte, bu henüz onaylanmamıştır.

Australopithesus afrikanus

Ama bulunan bir bebek fosilinin dişleri çok ilkel, diğer hominidlerden çok şempanzenin dişlerini andırıyor. Ramidusla birlikte bulunan diğer fosiller, ramidusun ormanda yaşadığını gösteriyor. Ardipithecus ramidusun bulunuşu genellikle savan ortamıyla ilişkili olan hominidlerin neden iki ayaklı olduğu yolundaki teorileri değiştirecek gibi görülüyor. (White ve arkadaşları yüzde 45'i sağlam bir iskelet daha buldular ama bunu daha yayımlamadılar.)

Australopithesus anamensis: Bu türün adı 1995 Ağustos'unda verildi. Bulunanlar çoğu, 1994'te Kenya Kanapoi'de açığı çıkarılan 9 fosil ve Kenya Allia Bay'da 1988'de çoğu dişi olan 12 fosildir (Leakey ve ark. 1995). Anamensis 4.2-3.9 milyon yıl önce yaşadı. Özellikleri iskelette ilkel, vücutta gelişmiş özelliklerin

Australopithesus aethiopicus

Australopithesus afarensis: 3.9-3 milyon yıl önce yaşamıştır. Düşük alnı, gözün üstündeki kemik çizgi, düz burun ve çenesiz yüzüyle maymuna benziyordu. Büyük azı dişli, çıkık ağzı vardı. Kafatası kapasitesi 375-550 cc arasındaydı. İnsana benzer dişleri dışında iskeleti şempanzelerinkine benziyordu. Köpek dişi modern maymunlarınkinden daha küçüktür ama insanınkinden daha büyük ve dışa çıkıktı. Ağız yapısı ise maymunların dikdörtgen ağzıyla, insanın parabolik ağzı arasındadır. Leğen ve bacak kemikleri insanınkine çok benzer ve iki ayaklı olduğuna dair hiçbir şüphe yoktur. Ama koşmaktan çok yürümeye uygundu (Leakey ve ark. 1994). Kemikleri fiziksel olarak oldukça güçlü olduğunu gösteriyor. Dişileri erkeklerinden daha küçüktü. Boyları 107-152 cm arasındadır. El ve ayak parmakları eğim ve oran olarak insanınkinden büyüktü ama diğer detayları bizimkiyle aynıydı (Johansın ve Edey, 1981). Pek çok bilim insanı bunun afarensisin hâlâ ağaçlara çıktığının kanıtı olduğunu düşünüyor ama diğerleri bunun evrimsel bir bagaj olduğu kanısında.

Australopithesus boisei

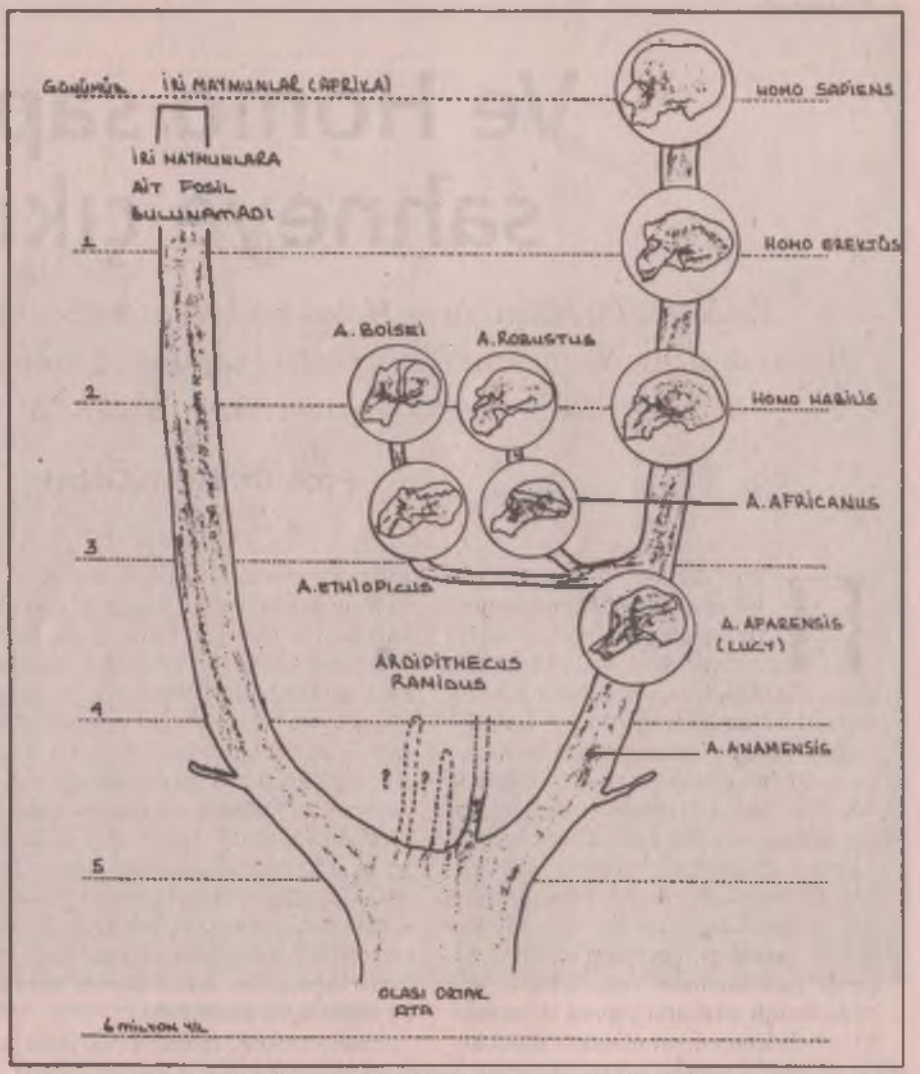
Australopithesus afrikanus: 3-2 milyon yıl önce yaşadı. Afarensise benzer. İki ayaklıdır ama vücudu biraz daha büyüktür. Beyin hacmi de 420-500 cc arasında, afarensisden biraz daha büyüktür. Yani vücut oranları şempanzeninkine benzer. Beyni şempanzenin beyninden biraz daha büyüktür ama konuşmak için yeteri kadar büyük değildir. Azı dişleri Australopithesus afarensis'den biraz daha büyüktür. Afrikanus'un dişleri ve ağzı maymunlarınkinden çok insanlarınkine yakındır. Ağız yapısı artık tam bir paraboldür. Köpek dişi de afarensis'inkinden daha küçüktür.

Australopithesus afarensis ve afrikanus başta iskeletleri ve dişleri olmak üzere daha küçük yapılı oldukları için narin Australopithesuslar olarak da anılırlar. Buna rağmen insandan daha güçlüydüler.

Australopithesus aethiopicus: 2.6-2.3 milyon yıl önce yaşadı. Bu tür, Alan Walker tarafından bulunan Siyah İskelet'le bilinir. Aethiopicus'e ait olduğu sanılan birkaç küçük parça daha bulunmuştur. Robustus ve boiseinin öncülü olabilir. Ama ilkel ve gelişmiş özelliklerin kafa karıştırıcı bir bileşimine sahiptir. Beyin hacmi, 410 cc, oldukça küçüktür ve iskeletinin kısımları, özellikle arka kısımları, çok ilkeldir ve afarensisinkilere benzer.

Diğer özellikleri; yüzünün iriliği ve bilinen hominidler içinde en büyük sagittal crestle (iskeletin tepesindeki çiğneme kaslarının bağlandığı kemikten bir çizgidir), Australopithesus boisei'ye oldukça benzer (Leakey ve Lewin 1992)

Australopithesus robustus: Afrikanus'a benzeyen bir vücudu ve daha büyük ve daha sağlam bir iskeleti ve dişleri vardı. Günümüzden 2-1.5 milyon yıl önce yaşadı. İri yüzü düz ya da tabak şeklindeydi. Alın yoktu ve geniş kaş çizgileri vardı. Görece küçük ön dişleri ve geniş arka ağızda iri azı dişleri vardı. Bulunan örneklerin çoğunda sagattal crest vardı. Besinleri genellikle sert ve



İnsan evriminin ağacı (Dr. Meave Leakey'e göre. Kaynak: New York Times, Ağustos 1995)

çok çiğnemeyi gerektirecek şekildeydi. Ortalama beyin hacmi 530 cc civarındaydı. Robustus iskeletleriyle birlikte bulanan kemiklerle belki de çukur kazıyorlardı.

Australopithesus boisei: Günümüzden 2.1-1.1 milyon yıl önce yaşadı. Robustus'a benziyordu ama yüzü ve yan dişleri daha da iriydi. Kimi azı dişlerinin 2 cm kadar çevresi vardı. Beyin hacmi robustus'unkine yakın 530 cc civarındaydı. Az sayıdaki kimi araştırmacı Australopithesus robostus'la boisei'nin iskeletlerinin yapısına bakarak aynı türün varyantları olduğunu düşünüyorlar.

Evrim ağacında bundan sonra "insan" diyebileceğimiz türler başlıyor. Bu konuda kapak paketimizde çok geniş bilgi olduğundan sadece adlarını veriyoruz.

Homo habilis: Fosillerinin yanında aletler bulunduğu için "elli insan" olarak da adlandırılır. 2.4-1.5 milyon yıl önce yaşadılar.

Homo erectus: Günümüzden 1.8 milyon-300.000 yıl önce yaşadı. Ateşi kullandıklarını gösteren kanıtlar var ve taş aletleri habilis'inkilerden daha iyiydi.

Homo sapiens (arkaik): Homo sapiens'in arkaik formları 500 bin yıl önce ortaya çıktı. Terim hem Homo erectus'un hem de modern insanın özelliklerine sahip geniş bir grup iskelet için kullanılır.

Homo sapiens neanderthalensis: Günümüzden 230.000-30.000 yıl önce yaşadı. Tüm Avrupa'da ve Orta Doğu'da bulunmuşlardı.

En iyi korunmuş fosillerden birisi de Etiyopya'daki Hadar'da bulundu. Lucy adı verilen bu genç bayanın kemiklerinin yüzde 40 kadarı tamamdı. Lucy bizden 3.6-3 milyon yıl önce yaşamış ve A. afarensis kategorisindendir.

Ve Homo sapiens sahneye çıkıyor

Yaklaşık 200 bin yıl önce Homo sapiens atamız sahnede. Neandertaller de bir Homo sapiens. Neandertaller'in fiziksel yapıları, kültürel özellikleri ve inanç dünyaları. İlk doğaüstü kavramı Neandertaller'le ortaya çıkıyor.

Prof. Dr. Metin Özbek

Homo erektus'un, bizim de dahil olduğumuz Homo sapiens türünün ilk formlarına doğru evrimleşmesi, orta pleistosenin sonlarıyla üst pleistosenin başlarında olmuştur. Gerçekten de son buzul arası dönemde ve son buzul başlarında bu ilk sapiens topluluklara rastlıyoruz. Yaklaşık 150-200 bin yıl öncesinden itibaren Homo erektus atamızın, tarih sahnesinden silindiğini görüyoruz. Yerini hem kültürel, hem de biyolojik yönden daha gelişmiş fosil insanlar aldı. Gerekli besin kaynaklarının aranması, çevreden en etkin biçimde yararlanılması, verimli bir av için en kullanışlı silahların yapımı ve stratejilerin belirlenmesi, en olumsuz iklim koşulları karşısında sürdürülen mücadele gibi sonu gelmeyen bir yaşam kavgası ve karşılaşılan nice güçlükler içinde doğal ayıklama süreci; en yetenekli, en zeki, kurnaz, dayanıklı, iletişim sistemi gelişmiş (büyük bir olasılıkla konuşma diline sahip), iri beyinli insan gruplarını avantajlı kılmak suretiyle biyolojik olduğu kadar, kültürel yönden de işlevini başarılı biçimde sürdürdü. İşte, Homo erektuslar'ın ardından daha gelişmiş arkaik Homo sapiensler'in ortaya çıkması bu süreç içinde belirlenmiştir. Böylece, Homo erektus'la beraber ailemizin tarihinde bir sayfa kapanırken, homo sapiens denilen bir başka sayfa açılmıştır.

Homo erektus, zaman içinde daha gelişmiş formlara doğru bir evrim geçirdiği için, bu türün son temsilcilerini ilk Homo sapiensler'den ayırt etmek çok zordur. Bu ayrımda, anatomik ayrıntıları olduğu kadar kültürel özellikleri de dikkate almak gerekir. Homo sapiens'i iki grup altında inceliyoruz: İlkel Homo sapiensler ve modern görünümlü Homo sapiensler. Orta pleistosenin sonlarından itibaren tarih sahnesinde Afrika, Asya ve Avrupa'da çeşitli bölgelerde ilkel homo sapiens atalarımız karşımıza çıkar. İkinci ve üçüncü buzul çağları boyunca Avrupa'da Yunanistan, Macaristan, Almanya, İngiltere ve Fransa'da yaşamış fosil insanların temsil ettiği ilkel Homo sapiensler, ileride Neandertal adı altında tanıtmaya çalışacağımız insanların da ataları olarak kabul edilirler. Asya'daki Solo insanları, Afrika'daki Bodo, Saldanha ve Sale insanları, ilkel Homo sapiensler'in geniş coğrafi dağılımını gözler önüne sermektedir. Bugün, bazı araştırıcılar, Homo sapiens'in evrimini çok merkezli bir görüşle açıklamaktadır. Bazı bilim insanları da; Homo sapiens'in, Afrika'da Büyük Sahra çölünün bulunduğu bölgede zamanımızdan aşağı yukarı 200 bin yıl önce ortaya çıktığını ve buradan tüm dünyaya yayıldığını, fosil insan bilimi, arkeoloji ve moleküler biyoloji alanında elde edilen bilgilerin ışığında ileri sürmektedirler. Günümüzde ağırlık kazanan görüş de budur. O halde, insan cinsinin olduğu kadar, modern insan türünün de anavatanı Afrika'dır, diyebiliriz.

Neandertal insanın günlük yaşamı.

İri beyinli Neandertal de bir Homo sapiens'ti

Neandertaller, halk arasında en çok bilinen, gerek ortaya çıkış biçimi, gerekse yeryüzünden kayboluşu konusunda da en fazla tartışılan tarih öncesi atamızdır. Mağara devri insanlarını resimlerken örnek olarak hep Neandertal alındı. Tarih öncesi çağlarda, bizden farklı tiplerde insanların yaşadığına vaktiyle kimse inanmak istemiyordu. Neandertal grubuyla ilk tanış-

mamız 1848 yılına gider. O tarihe kadar fosil insanların ilkel anatomik görünümü hakkında bilgi sahibi olunmadığı için, ilk bulunular veremli, raşitik ve tuhaf görünümlü modern insanlar şeklinde kabul gördü. Önce İspanya'da, arkasından 1856 yılında Almanya'da Neander adlı vadide gün ışığına çıkarılan fosilleri, diğer Avrupa ülkelerinde bulunanlar izledi. 1908'de Fransa'da Paris yakınlarında gün ışığına çıkarılan oldukça iyi durumdaki iskelet, Neandertal tipinin netleşmesine olanak verdi. Bugüne kadar ortalama 275 Neandertal insanı ele geçti.

Neandertal ile aynı türe sahip olmakla beraber onu hep dışlamışızdır. Bize göre çok kaba sayılan anatomisine bir türlü alışamadık. Geçiş formları aracılığıyla Homo erektus'tan evrimleştiğini biliyoruz. Üçüncü buzul arası döneminden itibaren, bir başka deyişle 130 bin yıl öncesinden başlayarak Neandertal tipi yavaş yavaş belirir. Batı Avrupa'da, zamanımızdan önce 100 bin ile 35 bin yıl arasında yaşayan fosil insanları klasik Neandertal olarak tanımlıyoruz. Son buzulun başlarında, Batı Avrupa'da tipik görünümleriyle tekdüze bir yapı içinde karşımıza çıkarlar. Neandertal sözcüğü sadece Ortadoğu ve Avrupa için geçerlidir; diğer bölgelerde yaşamış olanları ise ancak Neandertal çağdaşları diye isimlendiriyoruz. Neandertal ve çağdaşları, İspanya'dan Orta Asya içlerine kadar geniş ve çok farklı iklimlere sahip coğrafi bölgelerde yaşadılar. Kırım'daki Kiik-Koba, Özbekistan'daki Teşiktaş, İsrail'de Tabun ve Irak'daki Şanidar, Neandertal çizgisindeki fosillerdi. Antalya yakınlarında bulunan ve Prof. Işın Yalçınkaya tarafından kazı çalışmaları sürdürülen Karain mağarasında da Neandertallerin yaşadığına dair iskelet kalıntıları ile aletler bulundu. Dördüncü zaman sonlarına doğru buzul iklimi olanca şiddetiyle Avrupa'yı kasıp kavururken, Neandertaller yeni gelen bu soğuk dalgasının simgelediği sert ve acımasız iklime karşı adeta ölüm kalım savaşı verdi. Aynı çağlarda ise Anadolu da dahil tüm Yakın Doğu ve Afrika'da, ılıman ve yağışlı bir iklim vardı.

Neandertal insanının yaşamından bir görüntü.

Şanidar Neandertali (Irak).

Neandertal insanının görünür özellikleri

Neandertal tepeden tırnağa güçlü ve kaslı bir yapıyı yansıtır. Kafatasları iri olmakla beraber, üstten adeta bastırılmış gibi yassıdır. Kafa arkasında bir yumruluk vardır. Alın bizdeki gibi dik değildir. Neandertal'e asıl heybetli görünüm kazandıran oluşum, göz çukurlarının üzerinde alnın bir ucundan diğerine doğru uzanan belirgin kaş kemeridir. Neandertal, bu özelliği, atası olan erektus'tan miras olarak devralmıştır. Yüz iri olup, özellikle burun ve üst çene hizasında öne doğru çıkıntı yapar. Burun çıkıntılı, burun delikleri geniştir. Üst çene ve alın bölgesindeki sinüs adı verilen boşluklar bugünkü insanlarınkine oranla iridir. Kafatasına yandan bakıldığında üst çene hizasındaki çıkıntı rahatça görülebilir. Göz çukurları iri ve yuvarlaktır. Çiğneme kasları ve ense kasları oldukça güçlüdür. Neandertaller'in kesici dişleri bizimkilerden daha iri olup, kökleri uzundur. Bazı araştırıcılar, iri ve geniş burnu, hacimli üst çene sinüslerini, Neandertal'in sert ve kuru buzul iklimine karşı gösterdiği biyolojik uyuma bağlamaktadır. Üst solunum sistemindeki tüm bu anatomik oluşumlar, alınan havanın ısınması ve nemlenmesine de uygun bir zemin hazırlamaktadır. İçinde yaşadıkları iklim nedeniyle, Neandertaller'in, açık renk bir deriye sahip oldukları sanılmaktadır. Yüzün özellikle burun ve üst çene hizasındaki çıkıntısının, soğuğa karşı çok duyarlı olan beyni, olumsuz iklim koşullarından korumuş olabileceğine inanılmaktadır. Neandertaller'de fossa canina adı verilen çukurluk üst çenede oluşmamıştır. Bu durum, gelişmiş üst çene sinüslerinden kaynaklanmaktadır. Modern insanda ise, tıpkı Homo erektus'ta olduğu gibi, fossa canina vardır.

Neandertaller geniş omuzlu, kalın enseli, iri pazuları ve kalın cabakları olan insanlardı. Vücut kasları çok gelişmişti. Ortalama 1.52 m boyunda, 73 kg ağırlığında idiler. Bizimkilerinkinden çok güçlü olan bacakları gövdelerine oranla kısa

idi. Bu bedensel yapı Eskimolar'ınkini hatırlatır. El parmak kemiklerinin görünümüne bakılırsa, Neandertaller etkin bir yakalama, sıkma ve kavrama yeteneğine sahipti. Ancak, ellerinin, modern insanınki kadar çok rafine işleri yerine getirebilecek kapasitede olmadığı ileri sürülmektedir. Ayak parmak kemiklerinden ve bacak kaslarından anlaşılacağı üzere, bu atalarımız her tür arazide çok hızlı koşabiliyor, koşarken de dengelerini kaybetmeden, sağa ya da sola ani dönüşler yapabiliyorlardı. Geniş göğüs kafesi, güçlü bir solunum kapasitesini çağrıştırır. Omuzdaki eklemleşme tarzı, güçlü kollar bu fosil atamızın mızrak gibi silahları çok uzaklara rahatlıkla fırlatma alışkanlığına sahip olduğunu akla getirir. Neandertaller'in çok iri öğütücü dişleri vardı. Bunlarla, en sert besinleri rahatlıkla eziyor ve öğütüyordu. Kesici dişler de, uzun kökleri ve güçlü taçlarıyla etkin bir kırma, kesme ve parçalama özelliğine sahipti.

Neandertaller'in kadınları da, erkekleri kadar iri ve güçlüydü. Vücudun her bölgesindeki gelişmiş kaslar, günlük yaşamlarında Neandertaller'in, he denli yoğun ve ağır işlerle uğraştıklarını gösterir. Köprücük ve kürek kemikleri, kol kemikleri, Neandertaller'in çok ağır yükleri kolaylıkla taşıyabildiklerini gösterir. Son buzulun başlarında, karlarla kaplı uçsuz bucaksız alanlarda her gün ava çıkmak, gerektiğinde kilometrelerce yol yürümek, üstün bir fiziksel kapasiteyi gerektirmektedir. Bizim iskeletimiz, Neandertal'inkinin yanında çok ince ve zayıf kalır. Neandertaller'in çocukları da, modern insan çocuklarından daha iri ve güçlüydü. Görünüş itibariyle ne kadar kaba ve ilkel bir yapıda olsalar da, bizler gibi dik yürüyorlardı. İri beyinleri vardı. Bizden daha az zeki, daha az yetenekli oldukları söylenemez. Kısacası bizden daha az insan değillerdi.

İlkel Homo sapiensler'den evrimleştikleri kabul edilen Neandertaller, çok özelleşmiş bir anatomiyle karşımıza çıkar. Örneğin leğen kemiğinin meydana getirdiği boşluk modern insanınkinden daha genişti. Dolayısıyla, iri beyinli bir Neandertal yavrusu, bu geniş leğen boşluğundan herhangi bir sıkışma olmaksızın rahatça doğabilirdi. Bazı araştırıcılar, Neandertaller'de bizden farklı olarak 11 aylık bir hamilelikten bahsetmektedir. Erişkin Neandertaller'de beyin hacmi ortalaması 1565 cc olarak hesaplanmıştır. İsrail'de bulunan Neandertaller'in beyin hacmi ortalaması, bugünkü insanınkinden de fazladır. Bazı araştırıcılara göre, çok gelişmiş kas sistemi ve iri bedenle birlikte ele alındığında, iri beyin normal kabul edilebilir. Beyin asimetrisi Neandertal beyinlerinde vardı. Beyin kabuğunun kafa arkasına isabet eden bölümü bizdekinden daha iriydi. Bu da gelişmiş bir görme duyusunu akla getirmektedir. İnsanoğlunun biyo kültürel evrim sürecinde aşağı yukarı 120 bin yıldan bu yana beyin örüntüsünde ve iriliğinde bir değişme olmamıştır. Oysa leğen kemiği, Neandertal sonrası insan topluluklarında daralmış olarak karşımıza çıkmaktadır. Buna karşın, iri beyin aynı kalmıştır. Bu durumda, Neandertal sonrası Homo sapiensler'de ve günümüz insanlarında iri beyinli bebeğin, dar doğum kanalına sahip anneden rahatlıkla doğması beklenemezdi. Bu nedenle anne, doğum esnasında işini kolaylaştıracak bir yardımcıya (ebe) ihtiyaç duymuş olmalıydı. O halde, en azından 30-35 bin yıldan bu yana kadınlar, genelde bir yardımcı sayesinde doğum yapmaktadır.

Neandertaller'in yumuşak dokuları hakkında bilgimiz yoktur. Buzul çağlarında donarak günümüze kadar korunagelen bir Neandertal olmadığına göre, bu konuda söylenenler tümüyle hayal gücünden kaynaklanmaktadır. Birçok tasvirde Neandertaller, vücutları kıllarla kaplı olarak gösterilmiştir. Oysa vücutlarındaki kıl gelişmesi, saçlarının biçimi ve rengi, gözlerinin rengi hiçbir zaman öğrenilemez. Neandertaller'in, bizler gibi her sesi çıkarma kapasitelerinin olmadığı ileri sürülmektedir. Konuşma dillerinin olup olmadığını, kafatasının iç yüzeyinde beynin bıraktığı ayrıntılardan, ya da beyin hacminden çıkarmamız mümkün değildir. Ancak örgütlü avlanmayı bilen, ateşi çok iyi denetim altına alan, ölüsünü gömen, çeşitli aletler yapıp bunların tekniğini kuşaktan kuşağa aktarabilen Neandertal'in, simgesel anlatımdan yoksun olduğunu söylemek ona biraz haksızlık olur. Bir tarih öncesi atamızın konuşup konuşmadığı konusunda elimizde herhangi bir kanıt yoktur. Zaten, konuşmanın gerçekleşmesine olanak veren anatomik sistem oldukça karmaşıktır. Konuşma denildiğinde sinir sistemi, beyin kabuğu, gırtlak yapısı, göğüs kafesi, solunum sisteminde rol oynayan kaslar, kafa kaide açısı, ağız boşluğu, burun delikleri, dil kemiğinin anatomisi ve konumu, hep birlikte göz önünde bulundurulmalıdır. Araştırıcılar, Neandertaller'de, gırtlak bölgesinin her sesi rahatça bizim gibi çıkarabildiğine ihtimal vermiyorlar. Neandertaller'in konuşup konuşmadıklarına dair tartışmalar daha çok süreceğe benzer. Bir Neandertal diğerine nasıl sesleniyordu, iletişimi nasıl sağlıyorlardı, bunu asla öğrenemeyeceğiz.

Neandertaller'in genetik yapıları belki bir gün ortaya konabilecek; tahribata uğramamış DNA molekülleri, onların fosilleşmiş kemiklerinden çıkarıldığında, bu atalarımız hakkında kuşkusuz çok şey öğreneceğiz. Aynı mağarada iskeletleri bulunan Neandertaller arasındaki akrabalık ilişkileri, kalıtsal rahatsızlıklar, aile yapıları bu sayede ortaya konabilecek. Irak'da, Şanidar mağarasında, Neandertal'in kullandığı çakmak taşından yapılmış bir alet üzerinde kan izleri tespit edildi. Bu fizyolojik bulgu bizim için çok önemlidir. Böylece, tarih öncesi atalarımızın iskeletleri dışında, ilk kez kanlarıyla da tanışmış oluyoruz.

Neandertal ve bugünkü insan iskeletleri.

Kültürel özellikler

Neandertal ve çağdaşları, orta yontma taş çağı adı verilen taş endüstrisini yaratmışlardır. Bu endüstri çeşitli tipte üretilen aletlerle tanınır. Homo erektus'un el baltası geleneği, Neandertal tarafından devam ettirildi. El baltası dışında, yonga teknolojisiyle üretilen birçok ufak ve kullanışlı alet günlük yaşama girdi. Bıçak, yan kazıyıcı, uç kazıyıcı, testere biçiminde kazıyıcı, delici, saplı ve sapsız üçgen uçlar, bunlar arasında sayılabilir. Orta yontma taş çağı, gösterdiği bazı bölgesel farklılıklarla beraber uzun süren bir geleneğe sahipti. Neandertal, taş aletlerin yanı sıra kemik ve ağaçtan da aletler yaptı. Bunları genellikle hayvan derisini kazıma, ağaç kabuğunu soyma, eti en küçük parçalara ayırma, topladığı besinleri ezme gibi farklı işlerde kullandı. Ucunu sivriltip ateşte yakarak sertleştirdiği sopalar, günümüze kadar, çürümeden toprak altında korunabildi. Neandertal, çanak çömlek yapmayı bilmiyordu. Kap olarak kafatasından ya da bugünkü bazı yerlilerde olduğu gibi ağaç kabuklarından yararlandığı sanılıyor. Kimi zaman tahta kap-

Fransa'da bulunan bir Neandertal.

lar yaptı. Örneğin İspanya'nın kuzeyinde bir kaya sığınağında bu tür kaplar ele geçti. Fazla derin olmayan bu kapları, belki su içmek ve besinleri saklamak için kullandı. Bunlar aşağı yukarı 45 bin yıl öncesine attir. Tahta kaplar, kaya sığınağının zemininde, oldukça ıslak bir ortamda, kalsiyum karbonat ile kaplanmış halde bulundu.

Aletler, doğal olarak insan organizmasının üstlendiği yükü büyük ölçüde hafifletmiştir. Buzul çağının soğuk iklimi altında, Neandertal'in, hayvan derisinden çeşitli giysiler yaptığı bilinmektedir. Deri işlemeciliğinde oldukça uzmanlaştıkları tahmin edilmektedir. İğneyi henüz keşfedememişlerdi. Bu çok kullanışlı ve faydalı kültürel aracı, yaratmak, ileride tanıyacağımız Kromanyon adlı modern insana nasip olmuştur. Dolayısıyla, Neandertaller, iğneyi tanımadan yaklaşık 10 bin yıl önce tarih sahnesinden ayrıldılar. O halde, hayvan derilerini, dikmeden giysi olarak kullanıyorlardı. Ne yazık ki bu giysiler, aradan geçen 30-40 bin yıl içinde çürüyüp yok oldular. Buzul çağının soğuk kış gecelerinde hayvan postlarını yatak, yorgan olarak da kullandılar. İri mağara ayısı, kıllı gergedan ve tundra geyiği gibi kürklü hayvanlar, belki de bu soğuk iklimlerde onların hayatlarını kurtardı. Ne kadar güçlü yapıya sahip olurlarsa olsunlar, yine de sonuçta insandılar. Olumsuz iklim koşullarına doğuştan gelen bir bağışıklıkları yoktu. Neandertaller'in kesici dişlerinde tuhaf aşınma olukları saptandı. Araştırıcılar, bu türden aşınmaların beslenme ile ilgisi olmadığını; bu atalarımızın, ön dişlerini, giysi amacıyla hazırlayacakları hayvan derilerini yumuşatmak için kullandıklarını saptadılar. Bugün, Eskimolar da dişlerini benzer işlerde kullanmaktadır. O halde, dişler aynı zamanda bir alet vazifesi görmüştür. Neandertaller, yakacak ve aydınlanma işinde hayvan yağından yararlanmıştır. Ateşi en etkin biçimde nasıl sürekli kılacaklarını çok iyi biliyorlardı. Çünkü, bu alanda erektus atalarından devraldıkları köklü bir geleneğe sahiplerdi.

Başarılı bir avın ardından Neandertaller, öldürdükleri hayvanlarını geçici olarak oluşturdukları kamp yerinde biriktiriyor, daha sonra devamlı oturdukları mağaraya ya da kaya altı sığınağına sırtlarında taşıyorlardı. Taşıma işleminde, zaman zaman basit biçimde hazırladıkları sedyeleri kullandıkları, bazı araştırıcılar tarafından ileri sürülmüştür.

Neandertal iskeletlerini inceleyen araştırıcılar, erkek ve kadın arasında, irilik açısından kayda değer bir farklılığın olmadığını kabul ederler. Dolayısıyla, Neandertaller'de, kadının iskeleti de en az erkeğinki kadar güçlü bir yapıya sahiptir. Bu anatomik verilerden hareketle, Neandertaller'in günlük yaşantıları hakkında bazı değerlendirmeler yapılmaktadır; şöyle ki, kadın her zaman mağarada kalıp çocuk bakımı ya da yemek pişirme gibi günlük işlerle uğraşmıyor, erkeklerle bizat ava katılıyor, onlar gibi av peşinde koşuyordu. Kadın ve erkek arasında belirli bir iş bölümü yoktu, ama sıkı bir dayanışma vardı. Grup içinde kadının da erkek kadar söz sahibi olduğu tahmin edilmektedir. Onun güçlü bir toplumsal statüsü vardı. Hiçbir zaman ikinci planda kalmadı. En kaliteli besinlerden eşit ölçüde yararlanıyordu. Ölüm yaşı ortalaması erkeğinkiyle aynı idi. Yaşam beklentisi erektus atalarınınkine oranla fazla olduğu için doğurganlık yaşına ulaşma şansları fazla idi.

Neandertaller, hızlı koşan ve aynı zamanda tehlikeli step atı, kıllı gergedan, iri mağara ayısı ve mamut gibi hayvanları avlamakta çok usta idi. Bu tip hayvanlarla başetmek, gerektiğinde göğüs göğüse mücadele etmek, yakın mesafeden öldürücü darbeler indirmek, güçlü bir solunum kapasitesini, dayanıklı bir yapıyı ve etkin bir dengeyi zorunlu kılıyordu. Zekâsı ve teknolojisi her tür kara hayvanını avlamaya yetiyordu. Neandertal çok et yiyen bir atamızdı; besinlerinin yüzde 99'unu et ve diğer hayvansal ürünler teşkil ediyordu. Zamanımızdan 40 bin yıl önce yaşamış Neandertaller'e ait kemiklerden elde edilen kolajen içindeki nitrojen ve karbon izotoplarının analizi, Neandertaller'in beslenme alışkanlığı hakkında çok değerli bilgiler kazandırmıştır. Buna göre, bu fosil insanların besin tipi, kurt ve tilkininki arasında bir yer işgal etmektedir. Bilindiği gibi, kurtlar sadece etle beslenirken; tilkiler, et dışında meyveleri, bitki tohumlarını ve hatta ağaç yapraklarını da yerler. Neandertaller, kara hayvanlarını balık ve diğer su ürünlerinden daha fazla tüketmişlerdir.

Bu atalarımız, günü gününe yaşayacak kadar tedbirsiz olamazlardı. Üstelik, soğuk buzul çağlarında bitki ve hayvan türleri çok azalıyordu. Elverişli mevsimlerde bol bol avlanıyorlardı. Yiyeceklerinin bir kısmını kara günler için saklamış olmalıydılar. Nitekim, mağaralarda yiyecek ve yakacak stokları yaparak kendilerini güvence altına aldıkları, arkeolojik kazılar sayesinde öğrenilmiştir. Irak'da bir mağaranın zemininde, besinlerini sakladıkları çok sayıda küçük çukura rastlanmıştır. On kişiden oluşan bir Neandertal grubun, 1 ay boyunca beslenmesi için ortalama 400 kg ete ihtiyacı vardı. Büyük miktardaki bu et stoklarını söz konusu çukurlarda sakladıkları akla yatkındır.

Neandertaller, küçük topluluklar halinde birbirlerinden uzaklarda yaşamışlardır. Batı Avrupa'da, belki de bir kabilenin üyesi, bir başka kabilenin üyesini hayatında hiç görme fırsatı bulamıyordu. Son buzulun yarattığı olumsuz iklim koşulları, Neandertaller'in fazla yer değiştirmesine, yayılmasına imkân vermiyordu. Neandertal dünyası aslında çok tenha bir dünya idi. Örneğin en yoğun oldukları Fransa'da bile, yaklaşık 20 bin Neandertal'in yaşadığı tahmin edilmektedir. Neandertaller açık alanlarda da yaşamışlardır. Bunun en güzel örneği Rusya steplerinden gelmekedir. Burada Rus arkeologlarca yapılan kazılarda, hayvan derileri ve kemiklerinden yararlanarak inşa edilen çadırların izleri saptandı. Bunların içinde çok sayıda ocak külüne rastlandı. Demek ki Neandertal atamız, ailesiyle bu

Neandertal çocuğu. (Özbekistan'ın Teşiktaş bölgesinde bulundu).

Neandertal, ölüsünü gömen ilk insandı

çadırlarda yaşamış, yemeğini pişirmiş ve uyumuş.

Neandertaller'in inanç dünyası

Neandertaller'le birlikte yepyeni bir kültürel olay kendini gösterdi. Bu da doğaüstü kavramıdır. İlk mezar âdetini Neandertaller'de görüyoruz. Bunlardan önceki fosil insanlar, ölülerini öldükleri yerde bırakıyorlardı. Ölüm olayı Neandertal'in gözünde bir yok olma değildi; sadece bir mekân değişikliğiydi. Neandertaller, yaşadıkları yerde ufak bir çukur açıyor, ölülerini buraya gömüyorlardı. Ölüye, anne karnındaki ceninin pozisyonunu vermeye de özen gösteriyorlardı. Gerçekten de Neandertaller, ölülerini mezara sırtüstü uzatmıyorlardı. Elleri baş hizasına getirip, dizleri karna çekili halde gömmelerinin mutlaka bir nedeni olmalıydı.

Bazen, öbür dünyadaki hayatında ölüye yardımcı olsun ya da korusun diye, yanına hayvan kemikleri koyuyorlardı. Keçi ve geyik boynuzları ya da mamut kürek kemiği bunlar arasında sayılabilir. Ölünün başı, yassı bir taş üzerine özenle yatırılıyordu. Çoğu kez üzerine kırmızı boya serpiliyordu. Kırmızı boyanın, canlılığı ve dirilişi simgelediği düşünülürse, belki de ölünün öbür dünyada yeniden dirileceğine ve yeni bir hayata başlayacağına inanılıyordu. Neandertaller'de süs eşyalarına rastlanmamıştır. Bu fosil insanlar sanattan yoksundu. Neandertal kadınlarının, süslenmeyi bilip bilmedikleri hakkında bir şey söyleyemiyoruz. Belki de böyle bir anlayış onlarda gelişmemişti. Erkekle aynı koşullarda yaşama savaşı veren, onun gibi ava katılan, erkek gibi güçlü bir fiziğe sahip Neandertal kadınlarının, bu işlere ayıracak vakitlerinin olduğunu da pek sanmıyoruz.

Bazı Batı Avrupa Neandertaller'i mağara ayısını, sadece eti için avlamıyor, ona aynı zamanda saygı duyuyordu. Bu iri ve tehlikeli yaratığı kutsallaştırmışlardı. İsviçre'de bir mağarada Neandertal mezarı, üstü tümüyle ayı kafataslarıyla kaplı olarak bulundu. Öte yandan, Fransa'da Regourdou adlı mağarada, 20 kadar mağara ayısı kafatası, bir mezarda ölünün üstüne yığılmış şekilde ortaya çıkarıldı. Mezar, 1 ton ağırlığında bir yassı taşla da kapatılmıştı. Neandertaller'in aile mezarlıkları da vardı. Nitekim, Fransa'da Le Moustier'de, mezardan üç çocuk ve iki erişkine ait iskeletler çıkarıldı. Aynı mağaranın zemininde ayrıca çok sayıda küçük çukur bulundu. Bunlara yiyecekler ve aletler konmuştu. Neandertal, her insanın bir ruhu olduğuna inanıyordu. Ölüyü son yolculuğuna uğurlarken ona çeşitli törenler düzenliyordu. Örneğin Irak'ta Şanidar mağarasında, 35 yaşlarında bir erkeğin (Şanidar IV) iskeletiyle beraber en az 8 tür çiçeğin fosilleşmiş bol miktarda polenlerine rastlandı. Bir bahar mevsiminde ölen bu Neandertal, ya çiçeklerden hazırlanan bir yatak üzerine yatırılarak defnedilmiş, ya da çiçek demetleri ölüye sunulmuştu. Aynı mağarada başka Neandertaller'in iskeletleri de bulundu. Ancak, neden sadece bir tanesine bu ayrıcalık yapıldı, bilemiyoruz. Belki din adamıydı, ya da saygın kişiliği olan birisiydi. Aradan 40-50 bin yıl geçmiş olsa bile, insanoğlunun davranış örüntüleri ve düşünce sistemlerinde pek fazla değişim olmadığı görülmektedir.

Neandertaller arasında çok sıkı dayanışma vardı. Hasta ve sakat olanlara bakılıyor, o dönemin imkânları içinde tedavileri yapılıyordu. Buna en güzel örnek, Fransa'da bulunan La Chapelle Aux Saints Neandertali'dir; 40 yaşlarında ölen bu erkeğin, kırılmış kaburgaları, ilerlemiş romatizma hastalığı ve çürümüş ya da düşmüş dişleriyle aktif bir yaşam sürmesi, ava katılması mümkün değildi. Kısacası elden ayaktan düşmüş bir hali vardı. O çağa göre yaşlı sayılan bu kişiye, özel ilgi gösterildiği ve bakıldığı anlaşılmaktadır. Aslında, bu tür örnekler çoğaltılabilir. Nitekim Irak'ta Şanidar mağarasında bulunan bir erişkin Neandertal (Şanidar I), sağlığında çok sayıda kaza geçirmiş; başından birkaç yara almış ve iyileşmiş, sol gözü bir kaza sonucu kör olmuş, göz çukuru parçalanmış, köprücük, kürek ve pazı kemiği kırılıp, sonradan kaynaşarak iyileşmiştir. Kollardan birisi dirsek hizasından kopmuş, belki de zamanında yapılan cerrahi müdahale ile hayatı kurtarılmıştır. Bu bulgular insanoğlunun on binlerce yıl öncesinde bile hastalıkları tedavi etmeye başladığının göstergesidir. Hasta ve yaşlı Neandertaller'e bakılması ve tedavi edilmesi, bunların, 50-55 yaşlarına kadar yaşamalarını olanaklı kılıyordu. Bu Neandertal'in kesici dişlerinde, alışılmışın ötesinde belirgin aşınma görülmesi, kullanamadığı sağ kolunun yerine sık sık ön dişlerinden yararlanmasına bağlanabilir.

Bazı Neandertaller'in insan eti yediklerine (kanibalist) dair kanıtlar elde edildi. Nitekim, Yugoslavya'da bulunan Neandertaller yamyamdı. Ancak, bu davranış örüntüsü tüm Neandertal topluluklarına mal edilemez. Eğer Pekin Homo erek-

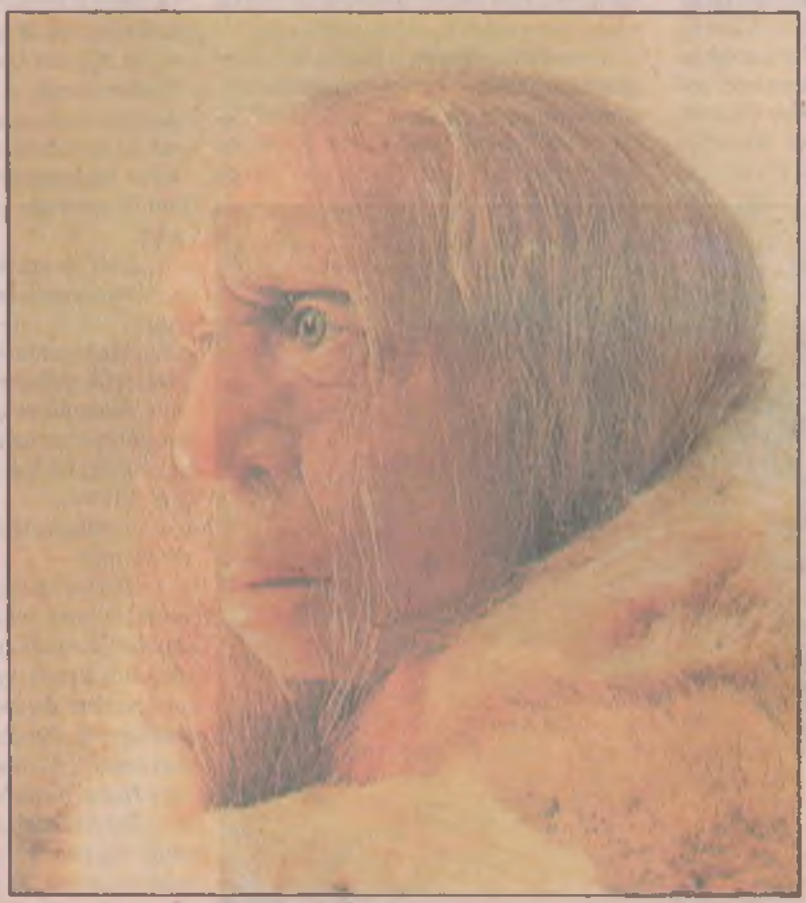
tusları gibi, hemcinslerinin etini ya da beynini yemişse, bu davranışını daha ziyade büyüsel/ritüel açıdan yorumlamak gerekir. Yoksa, çevresinde her tür hayvanın yaşadığı bu atalarımızın, salt et gereksinimi için hemcinsini yemesi beklenemez.

Neandertaller'in sonu

Neandertaller anatomik ve fizyolojik yönden öylesine özelleşmişlerdi ki, modern görünümlü insana (Homo sapiens sapiens) doğru evrimleşecek potansiyelleri yoktu. Zaten, Neandertaller bugünkü insanın atası olamayacak kadar farklı bir anatomiye sahiplerdi. Ortadoğu'da yaşamış olan bazı topluluklar Neandertal değil de, ilkel Homo sapiensler'e dahil edilirler ve daha modern yapıyı simgelerler. Son yapılan tarihlemeler, bunların aşağı yukarı 100 bin yıl önce yaşadıklarını göstermiştir. Ortadoğu'da bir süre Neandertaller'in çağdaşlarıyla birlikte oldular. Araştırıcılar, modern görünümlü bu toplulukların, zamanla Avrupa içlerine yayılarak Neandertaller'in yaşadıkları bölgeleri işgal ettiğini, giderek Neandertaller'i bünyelerinde erittiklerini ileri sürerler. Batı Avrupa'da mademki Neandertal ve modern görünümlü insan toplulukları bir süre bir arada yaşadılar, acaba birbirleriyle nasıl bir ilişki içine girdiler? Kültürel yönden daha ileri, teknolojik üstünlüğe sahip modern Homo sapiensler'le (Kromanyon) Neandertaller'in boy ölçüşmesi beklenemezdi. Kromanyonlar'ın sosyo-ekonomik sistemleri, dünyaya bakış açıları, büyük ölçüde Neandertaller'inkinden farklı. Aslında, Neandertal kültürleri birdenbire yok olmadı; gelenekleri Kromanyon insanları tarafından bir süre devam ettirildi. Aynı hayvanları Kromanyonlar da avladı. Aynı buzul ikliminde onlar da yaşadı. Soğuk bir iklimde nasıl yaşanacağını, beslenme ve barınma sorunlarını nasıl çözeceklerini, onbinlerce yıllık deneyime sahip Neandertaller'den öğrendiler.

Son yıllarda Fransa ve İspanya'da yapılan kazılarda Neandertaller'in bilinen en son temsilcilerine rastlandı. Özellikle İspanya'nın güneyindeki Zafarraya mağarası zamanımızdan aşağı yukarı 33 bin yıl öncesiyle tarihlenen buluntuları bize kazandırdı; böylece, Neandertaller'in, anatomik yönden modern yapıdaki Kromanyonlar'la çağdaş oldukları en kesin biçimde kanıtlanmaktadır. Bu geç Neandertaller'in kültürleri ilk Neandertaller'inkinden daha gelişmiş olup, Kromanyon komşularıyla aralarında belirli bir kültürel temasın da bulunduğunu akla getirmektedir. Neandertaller'in son temsilcilerine ait iskeletlerle birlikte bulunan kemikten yapılmış süs eşyaları ve takılar, bilim insanlarını şaşırtmaktadır. Bu eşyaların bizzat Neandertal tarafından mı üretildiği, yoksa bunları ticaret yoluyla Kromanyon komşularından mı sağladıkları tartışılmaktadır.

Neandertaller, son buzul çağının en zor koşulları altında büyük mücadele vermişler, soğuk ve sert buzul iklimine karşı biyolojik yönden tam bir uyum göstermişler, sonuçta genetik olarak öylesine yorgun düşmüşlerdi ki, ne kültürel ne de genetik açıdan yeni bir yaşam biçimini başlatacak güçleri kalmıştı. Zihinsel kapasiteleri de, bunları belirli bir sınırın ötesine taşıyamamış olmalıydı. Anatomik ve davranış olarak bizden farksız olan, Kromanyon adını verdiğimiz modern insan topluluklarıyla temas kurduktan kısa bir süre sonra, aşağı yukarı 7000 yıl içinde tümüyle yok oldular. Hızla tarih sahnesinden çekilmelerinde, kuşkusuz bizim doğrudan atamız kabul edilen modern Homo sapiensler'in rolü büyük oldu. Tüm canlılar için geçerli olan doğa kanunu bir ölçüde Neandertaller'in de yazgısını belirlemişti. Neandertaller, bugün insan ailesinin yok olmuş bir kolu olarak kabul edilir. Gelen yeni topluluklarla aynı türden sayıldığını ileri sürenler, bir genetik karışmadan söz ederler; bu durumda Kromanyonlar kendi bünyelerinde Neandertal topluluğunu giderek erittiler. Bazı araştırıcılar ise, dışarıdan gelen istilacı Kromanyonlar'la Neandertaller'in farklı türlere ait olduğunu savunurlar. Onlara göre, iki grubun genetik açıdan karışma potansiyelleri bulunsaydı kazılarda melez formlara rastlanması gerekirdi. Neandertaller'in Avrupa'dan silinip gitmesinde bir değil, birçok etken rol oynamış olabilir. Bu yok oluşun sırrı henüz çözülebilmiş değildir. Her ne kadar Neandertal, modern insanın atası olarak görülmüyorsa da, son yıllarda bu görüş yavaş yavaş yeniden tartışmaya açıldı. Neandertal bizim atamızdı diyen araştırıcılar, bu düşüncelerini destekleyen kanıtlar arasında, GÖ 33 bin ile 31 bin yıl arasında yaşamış olan Neandertal ve modern insan anatomisini birlikte taşıyan Mladec (Çekoslovakya), Vindija (Hırvatistan) ve Hortus (Fransa) fosillerini göstermektedir. İster bir soykırım kurbanı olsun, isterse zaman içinde Kromanyon dediğimiz modern görünümlü insan topluluklarıyla karışıp gitsin, ne fark eder? Bu iri beyinli, tıknaz ve geniş omuzlu Neandertaller'i, ilk kez mezar kazıp ölüsünü gömen atalarımız olarak her zaman hatırlayacağız.



Bir Neandertal insanın temsili resmi.

SEÇİLMİŞ KAYNAKÇA

- A. Dorozynski ve A. Anderson, 1991, Collgen: A new probe into prehistoric diet. Science., 250-251.
- A. Genet-Varcin, 1979, Les Hommes fossiles. Edition Boubee. Paris.
- J. L. Heim, 1986, Les hommes de Neandertal. In L'homme, son evolution, sadiversite (Ed. D. Ferembach, C. Susanne ve M. C. Chamla). CNRS Yayınları. Paris.
- E. Patte, 1955, Les Neandertaliens. Masson et Cie. Paris.
- R. Solecki. 1975, Shanidar IV. A Neandertal flower burial in Northern Iraq. Science. 190:880-881.
- E. Trinkaus, 1984, Neandertal pubic morphology and gestation Length. Current anthropology. Vol. 25, No.4: 509-513.
- B. Vandeermersch, 1997, D'ou vient l'homme moderne? Science et Vie, No. 198: 142-146.

Karain Mağarası'nda 200 bin yıl öncesine yolculuk

Prof. Dr. Işın Yalçınkaya, asık yüzlü profesör imajını çoktan aşmış. Yaz boyunca yaptıkları kazının ardından, başarının hazzını yaşıyor.

Neden geldiğimi bildiği halde, "Karain" deyince gözleri parlıyor. Mağaranın, ilk kez kimin tarafından ve ne zaman bulunduğunu soruyorum. "1946 yılında hocam İ. Kılıç Kökten buldu" diyor.

Genelde mağaraları köylüler ve çobanlar o kadar iyi bilirler ki, bu yanıt beni şaşırtıyor. "Çobanlar da mı bilmiyormuş" deyince, bakışları değişiyor, mağaradan değil de çocuğundan söz ettiği hissine kapılıyorum. Kalsiyum karbonat çökeltisiyle ağzının büyük bir kısmının kapandığını anlatıyor. "Karain bir mağaralar kompleksi ve yedi boşluktan oluşuyor. Bazı bölümlerinde küçük açıklıklar kalsa da büyük bir bölümü kapalıymış" diyor ve söyleşiye devam ediyoruz.

- Bu mağara neden çok önemli?

- Anadolu'nun, özel olarak da Akdeniz'in en eski iskân yeri burası. Yontma taş çağı boyunca yoğun bir biçimde iskân edilmiş. Öyle ki, bu yıl yapılan kazı sonucunda bulunan diş ve yanmış çakmak taşları üzerinde elektron spin rezonans termolüminesans yaşlandırmalar yapınca,

AÜ Dil Tarih Coğrafya Fakültesi Arkeoloji ve Sanat Tarihi Bölümü Prehistorya Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Işın Yalçınkaya ile, yontmataş çağı insanlarına ait buluntularıyla ünlü Karain Mağarası hakkında söyleştik. Yalçınkaya, bu mağaradaki kazıları yöneten bilim insanı. Söyleşiyi Türkiye Tabiatını Koruma Derneği Antalya Şube 2. Başkanı Hediye Gündüz gerçekleştirdi.

buluntuların ortapaleolitik (orta yontma taş çağı) dönemine ve günümüzden 200 bin yıl öncesine, pleistosen döneme ait olduğunu anladık. Bu çağ, kapanmış bir jeolojik çağ olarak (pleistosen çağ), insanın dünyada ortaya çıktığı dördüncü zamanın ilk ve en uzun süren evresi. Karain, bu kadar uzun yaşamı içeren dünyadaki ender mağaralardan biridir. Bu mağaradan elde edilen yontma taş ve kemik aletler de, Batı Akdeniz yöresinin en eski arkeolojik verileri.

Yontma taş dönemi, yaşam koşulları açısından şartların en ağır olduğu ve kültürel evrimin de en yavaş geliştiği bir dönem ve bugün de dahil olmak üzere, insanlığının tarihsel sürecinin yüzde 99'unu kapsıyor. Neden uzun derseniz; en büyük nedeni, insanlığın arkadan getirdiği bir mirasa sahip olmayışı.

Paleolitik dönemde ise; yine en uzun süren dönem, alt yontma taş dönemi. Artık günümüzde bildiğimiz bir şey var: Kültür birikimi arttıkça, insanlığın bir çağdan bir çağa atlayışı, çok daha hızlı ve çok daha çabuk olabiliyor. İşte bu yüzden Karain en eski iskân tarihi yeri olmasıyla; insanlığın hem kültürel tarihine, hem de hayvan, bitki ve polenlerle doğa tarihine ışık tutuyor. Ayrıca orta yontma taş dönemine ait insan (neanderthal-orta paleolitik insan) kalıntıları vermesi de, insanın evrim tarihini aydınlatıyor.

Böylece insanlığın karanlık dönemi dediğimiz birçok çağa da ışık tutmuş oluyor. Karain, yukarda saydığımız bütün bu bulguların hepsini bünyesinde barındırması ve saklamasından dolayı da, dünya çapında bir yere oturuyor. Ama mağara, sadece bunlarla da kalmayıp neolitik, kalkolitik ve ilk tunç çağlarına da ışık tutuyor. Çünkü bu dönem insanlarına da mesken olmuş. Ayrıca Roma döneminde, dağ tanrısına tapınmak üzere tapınak olarak da kullanılmış. Böylece, insanlık tarihinin başlangıcından bugüne kadar, bütün dönemlerde kullanılan bir mağara olmuş.

- Peki bu insanlar mağaranın içini nasıl kullanıyorlarmış, içinde yapıyorlarmış?

- Mağaranın içinde ocak kalıntıları var. İşlik yerlerinde taşları yontuyorlarmış. Radyolit ve çakmak taşı yontmuşlar.

- O yörede bu taşlardan var mı?

- Yataklar halinde yok. Akarsular taşıyıp getirmiş.

- Yonttukları taşları nerede kullanıyorlarmış?

- Deriyi işlemek, birşeyleri dilimlemek, delmek ve av aleti olarak kullanmışlar. Karain'in en önemli bulguları arasında kemik ve taş aletlerin yanı sıra, çok sayıda da av hayvanı kalıntılarına rastlanıyor. Bu kalıntılar, avlanıp yedikleri memeli hayvanlara ait.

- Hangi memeli hayvanlar bunlar?

- Bu hayvanlar arasında, bugün Anadolu'da nesilleri tamamen yok olmuş olan su aygırı, fil gibi kalın derili memeli hayvanlar var. Bunun yanı sıra mikro memeli kalıntıları, kuş ve balık kalıntıları

Karain Mağarası'nın girişinden bir görüntü

da var. Gerek kalın derili, gerekse bazı mikro memeli türleri, o dönemin iklim ve çevre koşulları hakkında; bir başka deyişle palcoekoloji hakkında da bize ipuçları veriyor. Örneğin su aygırı gibi hayvan türlerinin bulunuşu, pleistosende Antalya traverten ovasında bir gölün var olduğuna kanıt teşkil ediyor. Nitekim çevrede yapılan jeolojik çalışmalar, göl sedimonlarının varlığını ortaya koyuyor. Ayrıca mağaradaki polenler (bitki sporu), çevredeki bitki örtüsü ve iklim hakkında da önemli ipuçları veriyor. Bütün bunlar; gerek polenler, gerek mikro memeliler ve gerekse yumuşakça kabuklarının incelenmesi, o dönemin doğal ortamı hakkında da önemli ipuçları veriyor.

Yapılan analiz çalışmaları sonucunda, yörenin bugünkünden daha sıcak ve nemli evreler geçirdiği de hemen anlaşılıyor. Bu evreler arasında, yine sıcak ve kurak evrelerin de bulunduğu kesin. Ayrıca bitki örtüsünün de bugünkünden zengin olduğu bir gerçek.

- Burada insanların yaşadığı tek yer Karain mağarası mı?

- Çok yakında bir de Öküzin mağarası var. Karain mağarasına bir kilometre uzaklıkta. Bu mağara da, yontma taş çağının son evresi olan epipaleolitik çağa ait. Burada da yontma taş ve kemik aletler bulunuyor. Ancak bu dönemin taş aletleri mikrolit (minik taş aletler). Ayrıca kemik endüstrisinde de zenginleşme var. Kemikten yapılmış ilk tığ da, bu mağarada bulundu. Kemikten spatula, deri işlemede kullanılan çok sayıda bız, delikli iğneler, cilalamada kullanılan perdah aletleri ve yine kemik ve taş üzerine yapılmış taşınabilir süs objeleri ve sanat eserleri de burada bulundu. Kültür geliştikçe sanat eserleri de ortaya çıkmaya başlıyor. Bu mağarada bulunanlar, günümüzden 10-16 bin yıl öncesine ait.

- Peki bu eserler günümüze kadar nasıl korunabilmiş?

- Her geçen jenerasyon kendi buluntularını bırakmış. Hayvan dışkıları, insanın dışarıdan taşıdığı odun, yosun gibi şeyler ve doğal etmenlerle (yağmur, fırtına) taşınan maddeler, mağaranın içindeki dolguları oluşturmuş.

- Kazılar daha ne kadar sürecek?

- Kazıların bitimi daha birkaç kuşak alabilir. Bu kazılar bizi daha da eski tarihlere götürebilir.

- Mağara bugün müzeye dönüştürülmüş. Tanıtımı yeterli mi?

- İnsanlık tarihinin yüzde 99'unu işgal eden bir dönemin tanıtımının, çok daha hızlı bir biçimde ön plana çıkarılması gerektiğine inanıyorum. İnsanlığın nereden nereye geldiğinin anlaşılmasında en önemli ipuçları burada. Ayrıca insanlık tarihinin başlangıcından günümüze kadar, gerek kültürel, gerekse insanın evrimi açısından Anadolu, köprü işlevi taşımasına karşın bilinenler oldukça az. Bunun için de paleolitikte uzmanlaşmış elemanlara üniversitelerde daha fazla kadro ayrılmalı ve bu tür kazılara da öncelik verilmeli.

Tanzanya taş devri sanatı

Tanzanya'nın merkezindeki uzak platolarında sarp kayalık yüzeylerde ve yüzeye çıkmış kayalıklarda tarihöncesi sanatsal süslemelerin geniş bir galerisi bulunmuştu. Yazar Dr. Mary D. Leakey, antropolog ve sanatçı, bu resimleri ilk defa yaklaşık 50 yıl önce eşi Dr. Louis S. B. Leakey'le birlikte gördü. Mary Leakey bu resimlerin oldukça titiz bir şekilde kopyalarını çıkardı. Stilize insan figürleri ve dikkati çekecek kadar gerçekçi hayvanlar bu resimlerin bilinmeyen çizerlerinin yeteneklerini ve sanatçılıklarının açık bir delili. Leakey'in yazısını özetleyerek sunuyoruz.

Tanzanyalı tarihöncesi sanatçıları, yaşamlarının ücretsiz ve detaylı kayıtlarını, Avrupa tarihöncesi mağara resimlerini anımsatan bir şekilde sarp kayalıkların yüzeylerine çizdiler.

Ne sanatçıların kimlikleri ne de resimlerin yapılış tarihi bilinmiyor. Karbon 14 testleri resimlerin birkaç on bin yıldan daha uzun süre önce yapıldığını gösterdiği halde, hiçbir resim açık havada birkaç onbin yıl sağlam kalamaz.

Bu resimler bizlere insanın uzak geçmişiyle ilgilenen arkeolojinin çalışmalarının temelini oluşturan iskeletler ve taş aletlerden çok daha fazlasını verir. Bu çok eski sanat çalışmaları taş devri Afrikalısının değişik saç modelleri olduğu, avlandığı, dans ettiği, şarkı söylediği, müzik aletleri kullandığı, belki de ruhların sırlarını bildiği gibi pek çok şeyi anlatır.

Kimi resimlerin güzelliği ve inceliği, özellikle tarihöncesi çizerlerin, modern çizerler gibi resimlerini düzeltmediğini, silmediğini düşünürsek oldukça sıradışıydı. Ne fırça vuruşlarında bir bulanıklaşma ne de çizgilerin kaybolmasına yol açan bir aşınma vardı. Belki de sanatçılar önce kömür ya da günümüzde kullanılmayan başka türden benzer bir araçla resimlerini önce kabataslak çizmişlerdi.

Boyama için hayvan yağlarıyla karıştırdıkları değişik pigmentlerden elde ettikleri "mum boyaları" kullanıyorlardı. Ocher (bir çeşit demir cevheri) en çok kullanılan pigmenti (hayvan veya bitki dokularına renk veren madde). Onunla en çok kullanılan renk olan kırmızı ve daha az kullanılan sarı ve pembe elde ediliyordu. Olasılıkla manganezden siyah, kuş dışkılarından da beyaz elde ediliyordu.

Tarih öncesi sanatçıları açıkça belli bir şekilde avcı-toplayıcıydılar. Yetiştirdikleri tek hayvan olarak köpeği resimlemişlerdi.

Bütün resimlerde görülen dikkate değer bir özellik hiçbir insan figüründe yüz olmaması. Günümüz Afrikasının en gelişmiş kabilelerinden olan Masailer bile fotoğraf çektirmezler ve kendi görüntülerini "hediye ediyor" olmaktan korkarlar. Bunu yapmakla, benzerliği kullanarak kendilerine büyü yapabilecek başkalarının gücünden korunurlar. Büyük bir olasılıkla taş devri insanları da buna inanıyorlardı.

İnsan figürlerinde çok büyük bir çeşitlilik vardı. Kimisi uzun, kimisi kısa, kimisi "çılgın" saç modelli, kimisi saçsız. Kimileri çıplak, kimileri ise bilezikli ya da diz ve ayak bileklerinde süslemeli, kimi uzun tırnaklı, diğerleri gömlekli ya da pelerinli.

Hayvan resimleri çoğunlukla oldukça gerçekçi ve orantılı bir şekilde çizilmiş: Genellikle yandan dört ayağı da görülecek şekilde ama toynaksızlar. Bu bir çeşit stil olabileceği gibi hayvanların doğada genellikle ayakta durmalarından da kaynaklanıyor olabilir.

Gerçekçi olmalarına rağmen, bazı sanatsal yönler de vardı. Hayvanların göze çarpan özellikleri mübalağalı bir şekilde resmedilmişti. Örneğin yılanlar normalde sahip olduklarından daha fazla halkalı çizilmişlerdi. Kuduların, boynuzlu bir antilop, üçten az sayıda tam spirali vardır; ama 11 tane tam spirali olan kudu resimleri vardır. Roan antiloplarının büyük kulakları iyice abartılarak çizilmiştir.

Modern insanın ortaya çıkışı

Bize benzeyen insanlar ilk nerede ve ne zaman ortaya çıktı? Kültürel özellikleri. Sanatın doğuşu. Mağara resimlerinin temelinde ne yatıyordu?

Prof. Dr. Metin Özbek

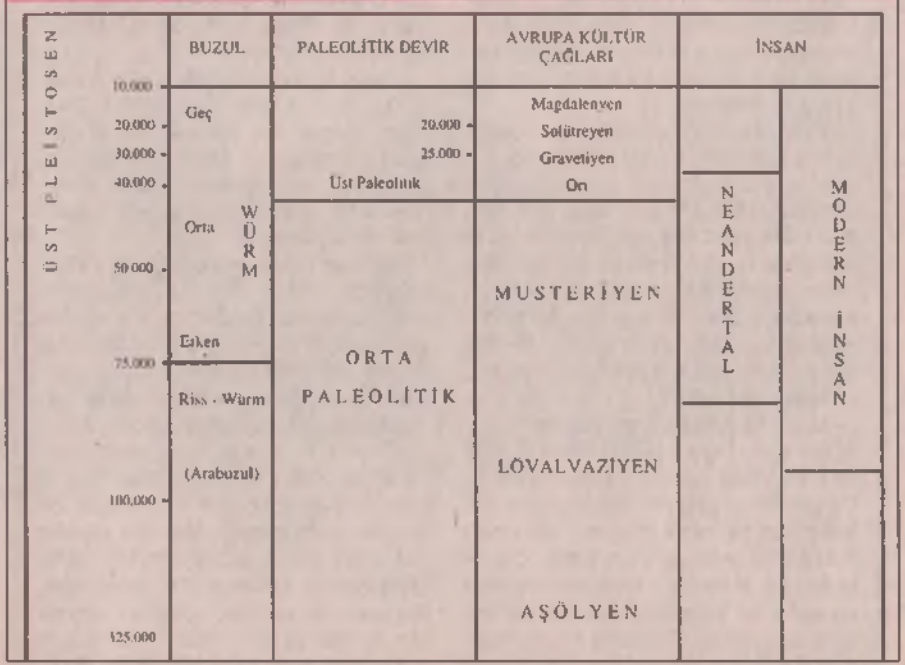
İlkel anatomik yapıdan modern anatomik yapıya geçişin içyüzü hâlâ bilinmiyor. Anatomik yapılarıyla bize benzeyen insanları aşağı yukarı 30 bin yıl önce görüyoruz. Ancak, kimi araştırıcılar, modern yapının ilk kez, 120 bin yıl öncesinde Güney ve Doğu Afrika'da belirdiğini iddia ederler. Fransa'da 1868 yılında **Kromanyon** adlı kaya altı sığınağında yapılan kazı çalışmalarında, görünümleri bizden farksız insanların iskeletleri bulunduğunda, bilim dünyası yeni bir insan türüyle, bir başka deyişle bizim gerçek atamızla, tipleri bizden farksız insanlarla tanışmış oldu. Bu tarihten itibaren Kromanyon, modern insanın simgesi haline geldi. Kromanyon'la birlikte yeni bir beyin, yeni bir teknoloji, yeni bir fiziksel yapı, daha ilginç yeni bir düşünce dünyası doğdu. Orta yontma taş çağı Neandertal'le birlikte tarihe gömülürken, Kromanyon üst yontma taş çağı adı verdiğimiz yepyeni bir kültür evresiyle bizi tanıştırıyordu. (Çizelge: 3)

Bize benzeyen insanların ilk nerede ve ne zaman ortaya çıktığı hep tartışma konusu olmuştur. Modern insanın anavatanı hangi kıta olabilirdi? Afrika'yı modern insanın beşiği olarak görenler, arkaik yapıdan modern yapıya dönüşümü, Mitokondriyal DNA (MtDNA)'daki mütasyon hızına dayanarak açıklamaya çalışırlar. Bazı bilim adamları, dünyada yaşayan tüm insanların ortak atasının Afrika'da doğduğunu öne sürerler. Hatta tüm moden insanların tek bir kadına bağlanabileceğini düşünürler. Havva anamızın Afrika'da 200 bin yıl öne yaşadığı, mitokondriyal DNA kuramına göre açıklanmaktadır. ABD'de Berkeley Üniversitesi'nden bazı araştırıcılar, yaşayan birçok ırk gruplarında mitokondriyal DNA'nın varyasyon hızını incelediler ve modern insan türünün ilk ne zaman ilkel insan türünden ayrıldığını saptamak amacıyla hücrelerin mitokondriyumlarında bulunan MtDNA'yı dikkate aldılar. Bilindiği gibi, MtDNA hücre çekirdeğinde yer almaz ve sadece anne tarafından kalıtımı sürdürülür. Hiçbir zaman baba tarafından gelen DNA ile karışmaz. Dolayısıyla cinsel üreme sürecinden bağımsızdır. Ayrıca, MtDNA doğal seçilim baskısından da etkilenmez. MtDNA'daki mütasyon hızının her 1 milyon yılda ancak yüzde 2-4 oranında olduğu kabul edilir. Böylece, bu ilkeden hareket eden araştırıcılar, modern insan türünde moleküler saati geriye doğru işleterek, zamanımızdan 200 bin yıl öncesine kadar inerler.

Afrika'dan diğer kıtalara yayılan modern insan toplulukları, gittikleri her yerde yerli ilkel toplulukların yerini aldılar, onlarla karıştılar ve bünyelerinde erittiler. Bu genetik karışmalar, beyin düzeyinde yeni bir yapılanmanın oluşmasına ortam hazırladı. Anavatan Afrika görüşünü reddeden kimi araştırıcılara göre de, mitokondriyal saat diye bir şey olamaz; zira MtDNA'daki mütasyon bazı devirlerde çok hızlı, bazı devirlerde ise hiç olmamıştır. Onlara göre, eğer moleküler saat zaman zaman doğruyu gösteriyorsa, bu daha ziyade duran saatin gün boyunca iki kez doğruyu göstermesi gibidir.

Günümüzde, modern insanın kökeni sorunu, bilim dünyasını ikiye bölmüş durumda. Bir kısım araştırıcı, modern insanın tek merkezden, yani Afrika'da izole bir topluluktan geliştiğini savunurken, diğer bir kısmı da, çok merkezli görüşü desteklemektedir. Modern insanı çok merkezli düşünenlere göre Asya kıtası, Sarı ırka ve Avustralya yerlilerine; Avrupa, Beyaz ırka; Afrika ise Zencilere anavatan oldu. Modern ırklar bu üç ana kıtada birbirlerinden bağımsız olarak geliştiler. Avrupa'da modern insan son buzulun ikinci yarısından itibaren sahnede görülür. Bu çağda, Avrupa'nın kuzey ovaları ve Alpler bölgesi buzullarla kaplıydı. İklim Neandertaller'in yaşadığı dönemdeki kadar soğuktu. Isı sürekli 0 santigrad derecenin altında idi. Kışlar 10 ay sürüyordu. Buzul çağlarında, okyanus sularının büyük bir kesimi, kıtalar üzerinde oluşan buzul kütlelerinin içinde alıkonmuştur; bu nedenle deniz seviyelerinde ortalama 100 m'lik bir alçalma olmuştur. Bu iklimsel olay da, kıyıların profilini önemli

Çizelge - 3



Üst Pleistosan. Üst Paleotik çağın kültür evreleri. (Kaynak: R. Jurmain; H. Nelson ve William A. Turnbough. Understanding Physical Anthropology and Archeology. West Publishing Company. 180).

derecede değiştirmiştir. Avrupa, buzulların tutsağı altında kalırken, Afrika'da ılıman ve yağışlı bir iklim hüküm sürüyordu. Bugünkü Büyük Sahra çölünün yerinde göller ve ormanlar bulunuyordu. O halde, Afrika'daki belirgin çölleşme son 10 bin yılın ürünüdür.

35 bin yıl öncesinden itibaren Avrupa'da sert ve soğuk iklim doruk noktasına ulaşırken, Avrupa'nın tek hâkimi durumuna geçen modern insanı tanımaya çalışalım. Bunlardaki ilk dikkat çeken özellik, uzun boylu oluşlarıydı. 1.85 m boyundaki insanlara rastlamak olağandı. Neandertaller'dekinin aksine kadın (ortalama 1.67 m) ve erkek (ortalama 1.77 m) arasında irilik farkı vardı. Beyin bizimki gibi büyüktü. Alın geniş ve dikti. Kas kemerleri fazla çıkıntı yapmıyordu. Ön arka yönde uzun olan kafatası, geniş bir yüzle pek uyumlu görünmüyordu. Göz çukurları dardı. Burun dar ve çıkıntılı olup burun sırtı düzdü. Bu atalarımızın bazı özelliklerini ise hiç bilemeyeceğiz. Örneğin saçları düz ve sarı, gözleri mavi miydi? Boyu, posu, rengi ne olursa olsun Avrupa'da Neandertaller'in yerini alan bu modern atamızın zeki ve güçlü bir insan olduğundan hiç kuşkumuz yok. Üst yontma taş çağında, insan toplulukları değişik bölgelerde çeşitli ırklarla temsil ediliyordu. Biz bunları Rusya steplerinde, Doğu Avrupa'da, hatta Kuzey Afrika'da görüyoruz. Avrupa'da bugün yaşayan insan ırklarının ataları da, üst yontma taş çağında ana hatlarıyla belirlenmiş oldu.

Kromanyon insan anatomisi bizimkinden farklıdır

Paleolitik çağın alet-silah tipleri.

Örneğin Kromanyon, giderek Nordik ırk grubuna dönüşürken, Komb Kapel adı verilen bir başka grup, bugünkü Akdeniz ırkının çekirdeğini oluşturdu. Perigordiyen kültür çağını yaratan Komb Kapel insan topluluğu, Kromanyonlar'dan daha kısa boylu idiler. Üst yontma taş çağının sonlarına doğru, Şansölad adlı bir üçüncü insan tipi gelişti. Bunlarda da boy kısa idi. Baş Kromanyonlar'dakinin aksine ön arka yönde fazla uzun değildi. Alın genişti. Üst yontma taş çağı sonlarına doğru, anatomik yapıda hissedilir bir narinleşmeye tanık oluyoruz. Kaba yapının yerini narin bir anatominin alması ile teknolojideki gelişme arasında bir ilişki kurulabilir. Gerçekten de kas, kemik ve dişlerin ortaklaşa üstlendiği birtakım günlük işleri, etkin kullanımı olan kemik, taş ve ağaçtan yapılan çeşitli aletler aldı. Dişlerimizin, çenelerimizin ve kaslarımızın yükü büyük ölçüde hafifledi. Üst yontma taş çağının modern görünümlü insan toplulukları yeni iskân ettikleri bölgelere uyumlarını, Neandertal gibi fiziksel değil de kültürel yönden yaptılar. İçinde yaşadıkları doğal ortam ile çok daha iyi bir denge kurdular.

Üst yontma taş çağında, Avrupa'da, insanın ayak basmadığı yer kalmadı. Nüfus önemli derecede arttı. Örneğin Magdalanyen kültür evresinde dünya nüfusunun 10 milyon kadar olduğu tahmin edilmektedir. İnsanın yerleşmek için düşünebileceği en son bölge olan Sibirya'da bile bu çağda Kromanyon insanının çağdaşları yaşadı.

Kültürel özellikler

Anatomisi bizden farksız olan bu insanlar, geliştirdikleri teknolojik ürünler sayesinde her tür iklime çok iyi uyum sağladılar. Modern görünümlü üst yontma taş çağı avcı ve toplayıcıları, 25 bin yıllık bir süre içerisinde, kültürlerini Atlantik'ten Ural dağlarına, Baltık Denizi'nden Akdeniz'e kadar yaydılar. Üst yontma taş çağı, kendi içinde, perigordiyen (GÖ 35 bin-23 bin arası), orinyasiyen (GÖ 35 bin-20 bin arası), solütreyen (GÖ 20 bin-17 bin arası) ve magdalenen (GÖ 17 bin-12 bin arası) olarak adlandırılan çeşitli kültür evrelerine ayrılır. Perigordiyen, Neandertal'in yarattığı musteriyen kültürden izler taşır. Bu kültür çağının ilerlemiş evresinde, **burin** adı verilen taş aletlerin, olanca çeşitliliği içinde üretildiğini görüyoruz. Zamanımızdan önce 36 bin-30 bin arası ile tarihlenen orinyasiyen ise Avrupa'ya yabancı bir kültürdü, dışarıdan geldi. Bu kültür evresinde burin, dilgi, kazıyıcı, kemikten yapılma kargı, mızrak gibi aletleri ve silahları buluyoruz. Perigordiyen ve orinyasiyen endüstrileri birbirlerinden bağımsız olarak evrimleştiler. Solütreyen kültürü, defne ya da söğüt yaprağı biçiminde yontularak hazırlanmış olan, çok büyük ustalık gerektiren taş aletlerle tanınır. Adını Fransa'daki Solütre köyünden alır. 1971 yılı yazında bu bölgede, Fransız prehistoryacı J. Combier başkanlığında yapmış olduğumuz kazılarda, bu tür aletlere çok sayıda rastladık. Aslında bunların ne amaçla üretildiği tam olarak bilinmiyor. O devirde insanların kullandığı bir çeşit para mıydı? Simgesel bir anlamı mı vardı? Solütreyen insanı ok ve yayı da buldu. Würm buzulunun III. ve IV. ara evrelerine eş düşen magdalenyende ise aletler daha da çeşitlendi; burinlerin papağan gagası biçiminde olanları, çok çeşitli işler için öngörülen mikroburinler, yıldız biçiminde çok taraflı deliciler, trapez uçlar

Kromanyon insanı buzul çağında çadırlar kurup açık alanlarda da yaşadı.

magdalanyen insanının alet çantısına girdi. Bazı araştırıcılar, Magdalanyen insanının, keskin kenarlı dilgi aletleri orak gibi kullanarak yabani tahılları biçtiğini, bu tahılların tanelerini ise taş dibeklerde ezip yediğini, kazılardan elde edilen bilgilere dayanarak ileri sürmektedir. Üst yontma taş çağı genelinde tam 92 taş alet tespit edildi. Fildişi veya kemikten üretilen olta ve zıpkın, ilk kez bu çağda karşımıza çıkar. Kaburgadan ateş küreğini, ren geyiği boynuzundan kazmayı, hatta su bardağını, kuş kemiğinden tüpü ilk kez bu atalarımız yaptı. Derileri kazımak için mamutun azı dişinden yararlandılar. Magdalanyen terzileri, mamut ya da gergedanın kürek kemiğini tabla gibi kullanarak üzerinde deri kestiler.

Üst yontma taş çağı insanları, kemiği, boynuzu, fildişini, deriyi, ağaç ya da yumuşak taşları işleyebilecek aletler geliştirdiler. Taş endüstrisinde dilgi adı verdiğimiz yeni bir teknik icat ettiler. Dilgi, önceden hazırlanmış olan bir çakmaktaşı ya da obsidiyen yumrusundan özel tekniklerle elde edilir. Bir dilgi, genişliğinden en az iki kat daha uzundur. Üst yontma taş çağında, alet üretiminde giderek etkinleşen bir standartlaşmaya tanık oluyoruz. Bu çağda, alet yapan aletler imal edildi. Ekolojik koşullara ve ekonomik faaliyetlere göre değişik türde aletler hazırlandı. Solütreyen kültürünün sonlarına doğru, bir başka deyişle zamanımızdan 17 bin yıl önce, dikiş iğnesi icat edildi. Atların bilek kemiklerinden, kuşların bacak kemiklerinden ya da fildişinden yontularak yapılan iğneler, 2 cm ile 10 cm arasında değişiyordu. Magdalanyende bu iğneler giderek arttı. Herhalde zamanla soğuyan iklim karşısında giyinme ön plana çıkınca iğneye de daha fazla iş düştü. İnsanoğlu, 13 bin yıl önce suda balık avlamak amacıyla kemikten ya da boynuzdan tek ve iki sıralı zıpkını icat etti. Würm buzulunun ikinci yarısından itibaren daha da soğuyan ve sertleşen iklime bağlı olarak, step ve tundra alanları yaygınlaştı. Buzul çağını simgeleyen ren geyiği, mavi tilki, step atı ve mağara ayısı gibi hayvan türleri İspanya, İtalya içlerine kadar sokuldular. Örneğin Sayga antilopu Orta Asya'yı simgelese de, biz onu magdalanyen kültür çağında Fransa'da görüyoruz. Bu geniş alanlarda hızla hareket eden hayvanları avlamak için uzaktan fırlatılabilecek etkin silahlar gerekliydi. Aslında ok, mızrak vb. aletler sadece hayvanları avlamak için yapılmadı. İnsanlar bu silahlarla aynı zamanda savaştılar.

Üst yontma taş çağı insanlarının avlanma stratejileri de öncekilerden farklıydı; geniş bir işbirliği içinde çok sayıda hayvanı belirli bir yere sürüyor, tuzağa düşürüyor ve toplu halde ölmelerini sağlıyorlardı. Zekâ ve kurnazlık gerektiren böyle bir avlanma stratejisine solütreyen avcılarında rastlıyoruz. Gerçekten de, 1971 yılında Fransa'nın ortalarında Macon yakınlarında bulunan Solütre köyünde, Jean Combier başkanlığında, benim de katıldığım bir ekip tarafından üst yontma taş çağı avcılarının yaşadıkları yer kazılırken, binlerce atın fosil kalıntısı gün ışığına çıkarıldı. Burada en az 100 bin atın kemiklerine rastlanması nasıl açıklanabilirdi? Atalarımızın avlanma zekası işte burada devreye giriyordu. Yörede bulunan çok yüksek bir kaya, kurnazca bir tuzak geliştirmek için yeterliydi. Solütreyen avcıları, çok sayıda yabani atı uçuruma doğru kovalıyorlardı. Paniğe kapılan atlar çareyi, yüksek kayanın tepesinden aşağıya düşmekte buluyordu. Üst yontma taş çağı insanları ileri derecede sosyal örgütlenmeleri sayesinde her tür hayvanı kolayca avlayabildiler. Ancak, evcilleştirmeyi henüz bilmiyorlardı. Hepsi de vahşi halde çevrede yaşayan ren geyiği, mamut, bizon, step atı ve sığırın etleri, Kromanyon atalarımızın sofralarında baş köşedeki yerini aldı. Bu çağ insanları bizden çok daha fazla et yediler. Eti taşlar üzerinde kızartıyorlar, ya da kızdırılmış taşları su dolu deri tulum içine atıp suyu ısıttıktan sonra, etleri bu suda haşlıyorlardı. Mağaralarda kazdıkları küçük çukurlara etlerini saklıyor, kıtlık zamanında da çıkarıp yiyorlardı. Çevrelerinde yetişen birçok bitki ve meyveyi de topluyorlardı. Öyle ki, bugüne kadar korunmuş Kromanyon dışkılarında, üzüm çekirdeklerine bile rastlandı. Ne denli zor koşullar altında yaşarsa yaşasın bu insanlar, hayvansal ve bitkisel besin açısından yine de bizlerden daha şanslıydılar.

Atalarımız, çevrelerindeki doğal kaynakları tüketirken biraz da aşırıya kaçtılar; ekolojik dengeyi bir ölçüde bozdular. Üst pleistosenin sonlarında aşağı yukarı 50 otçul hayvan türü yok oldu. Bu hayvanların nesillerinin tükenmesinde kuşkusuz insanın büyük payı vardı. İnsanlar, üst yontma taş çağının sonlarına doğru, kara hayvanlarının yanı sıra yoğun biçimde su hayvanlarını da avlayıp yemeğe başladılar. Kemikten, boynuzdan ya da fildişinden yapılan olta, zıpkın gibi av aletleri sayesinde her tür balığı yakalama olanağı buldular. Balıkçılık alternatif bir avlanma türü olarak devreye girerken, bu devir insanlarının sofrası daha da zenginleşti. Daha iyi ve dengeli beslenme, insan sağlığını da olumlu yönde etkiledi. Ortalama ömür uzadı. İlk kez insanoğlu 60 yaşına kadar yaşayabilme şansına kavuştu. Kadınların doğurganlık yaşına erişme şansları arttı. Doğurganlık süreleri uzadı.

Bu da nüfus artışına yol açtı. Nüfus arttıkça, üst yontma taş çağı insan toplulukları, birbirleriyle daha sık ilişki kurmaya başladılar. Birbirlerine komşu oldular. Yeni dünyalara açılmaya başladılar. 30 bin yıl öncesinde Kore'den Japonya'ya geçtiler. Bering Boğazı yoluyla Amerika'ya ayak bastılar. Avustralya kıtası ilk kez insana bu çağlarda kapısını açtı.

Üst yontma taş çağı: yeni kültürler, yeni avlanma teknikleri ile karşımıza çıksa da, avcılık ve toplayıcılığa dayalı sosyo-ekonomik yapı değişmedi. Henüz ne tarım, ne hayvancılık, ne de köyler vardı. Bu çağ insanlarının günlük yaşamlarının en mahrem yönlerini bilmemiz zaten mümkün değil. Akrabalık ilişkileri, aile bağları bir daha hiç öğrenemeyeceğimiz biçimde tarihin karanlığında yok olup gitti. Kromanyon atalarımız, doğal mağaralar, kaya altı sığınaklarda olduğu kadar açık alanlarda inşa ettikleri çadırlarda ve kulübelerde de yaşamlarını sürdürdüler. Yuvarlak, dikdörtgen ya da elips planında olan kulübelerini, yarı yarıya toprağa gömülü olarak yapıyorlardı. Böylece çok soğuk geçen dönemlerde ısı kaybını en az düzeye indiriyorlardı. Sibirya üst yontma taş çağı insanları, çoğunlukla bu tür kulübelerde yaşadılar. Çadır ve kulübelerin duvarlarını mamutların fildişleriyle örüyorlar, daha sonra hayvan derisiyle kaplıyorlardı. Kulübelerin çapı bazen 42 metreye kadar çıkabiliyordu. Böyle bir kulübenin yapımında, 95 mamutun kemiğinin kullanıldığı tesbit edildi. Birkaç aile aynı kulübede yaşıyordu. Her kulübe içinde ocak bulunuyordu; burada, ısınmak için yağlı mamut kemiklerini yakıyorlardı. Yanan ocağın dumanını dışarı atmak için baca bile öngörülmüştü. Kulübe zeminine yassı taşlar veya kalker plaketler döşeniyordu. Araları da kumla doldurularak zemin sağlamlaştırılıyordu. Kulübenin tabanı bazen kille sıvanıyor, üzerine de kırmızı boya serpiliyordu. Üst yontma taş çağı insanlarının yaptıkları çadırlar koni biçiminde olup, Kızılderili tipi denilen çadırlara benzer. Özellikle magdalenyen kültür çağında, birçok çadır ya da kulübeden oluşan yerleşim birimleri görülür. 25-30 bin yıl öncesinden itibaren insanoğlu, doğal mağaralardan ziyade kendi eliyle her türlü ihtiyacını öngörerek inşa ettiği kulübelerde yaşamaya başladı.

Üst yontma taş çağında çok geniş bir coğrafi alanda benzer kültürel olaylara rastlamak, her zaman toplumlar arası ilişkilerle açıklanmamalı; kültür ürünleri göçler yoluyla başka bölgelere yayılabilir, ya da başka başka bölgelerde benzer ihtiyaçlar ve ekolojik koşullar, benzer kültür ürünlerinin geliştirilmesine ortam hazırlayabilir. Kültürel yaratıcılık bir merkezde ortaya çıkan ve bir toplumun tekelinde olan potansiyel değildir.

Üst yontma taş çağı insanı da, ölülerini Neandertal gibi mezara gömüyordu. Onun gibi, öbür dünya kavramına inanıyordu. Ölüler bazen sırtüstü, bazen de çömelmiş pozisyonda bulunmuştur. Dizleri karna çekilmiş vaziyette tutabilmek için ölü, büyük bir olasılıkla bağlanıyordu; belki bu şekilde deri torbalar içine konuyordu. Ölünün vücuduna okr adı verilen kırmızı toprak boya serpiliyordu. Mezara mamut ve ren geyiği gibi hayvanların kemikleri, bazen fildişinden yapılmış heykelcikler bırakılıyordu. Üst yontma taş çağına ait çoklu gömülere de rastlandı. Örneğin Çekoslovakya'da, Predmost adı verilen yerleşim merkezinde, çocuk ve erişkinden oluşan 29 bireyin iskeleti aynı mezar içinde bulundu. Ölüler için özel mezarlıklar öngörülmüyordu. Henüz bu devirde nekropol anlayışı gelişmemişti.

Sanatın doğuşu

Üst yontma taş çağında Kromanyon insanıyla beraber, aşağı yukarı 30 bin yıl öncesinden itibaren, sanat denilen yeni bir olay karşımıza çıkıyor. İnsanlık kültür tarihinde ilk büyük sanat hareketi, orinyasiyen çağdan magdalanyen çağı sonuna kadar uzanan 20-25 bin yıllık süre içinde yeşerdi ve gelişti. Üst yontma taş çağı insanı, doğal mağaraların dehlizlerinde, en kuytu ve karanlık köşelerindeki duvarlara resimler yaptı. Bu çağ insanının, zihinsel açıdan Neandertal'den daha üstün olduğunu kabul etmek gerekir. O, kültür tarihimizde yeni bir çığır açtı; hayranlık uyandıracak düzeyde sanat ürünleri yarattı. Cisimlerin üç boyutlu olarak algılanması orinyasiyen kültür çağında 30 bin yıl önce başladı. Soyut düşünme kavramının Kromanyonlar'la birlikte ortaya çıktığı söylenebilir. Duygu ve düşüncelerini mağara duvarlarına çizdikleri resimlere, gravürlere ya da heykelciklere yansıttılar. Mağara resim sanatı prehistoryanın altın çağıdır. Din Neandertal ile, sanat Kromanyon ile başladı, diyebiliriz. Tarihöncesi insanlarını hep yanlış tanıdık; bir eliyle el baltasını, diğeriyle de kadını saçlarından tutarak sürükleyen kaba ve vahşi görünümlü mağara adamı imajı artık gerilerde kaldı. Prehistoryanın adeta papası sayılan Fransız papaz Henri Breuil, onlardan **dâhi yabanıllar** diye söz eder. Fransa, İspanya ve İtalya; bu mağara resim sanatının yoğunlaştığı bölgeler oldu. Örneğin Fransa'da 67, İspanya'da 31 resimli mağara belirlendi. Fransa'daki Les Eysies (Lezeyzi) bölgesi resimli mağaralarıyla tanınır. Bunlar arasında en ünlüsü de kuşkusuz, 1940 yılında tesadüfen bulunan Lasko (Lascaux)'dur. Lasko mağarası birçok dehliz içerir. Adeta bir sanat galerisi gibidir. Üst yontma taş çağı ressamları, bu dehlizlerin duvarlarına, tavanlarına ve insan elinin ulaşamayacağı her yere mavi, kırmızı ve siyah renkleri kullanarak görkemli hayvan resimleri çizmişlerdir. Bazılarının üzerine yenilerini yapmış, bazı hayvan resimlerini de yarım bırakmışlardır. Fransa'nın Font de Gaume (Fon dö Gom) mağarasında ise tuzağa düşürülmüş bir mamut resmi bulunmaktadır. Bu resimlerin hepsi aynı anda çizilmemiştir. Renkler ve çizgiler, binlerce yıl, mucizevi şekilde korunmuştur. Av hayvanları bazen öyle gerçekçi biçimde ve tüm anatomik ayrıntılarıyla çizilmiştir ki, bunların türlerini hatta ırklarını bile teşhis etmek mümkündür. Hayvan resimleri kimi zaman belirli bir düzen ve mantık içinde karşımıza çıkar; bir duvar tümüyle atlara ayrılırken, bir başka duvardaki tüm bir pano boğaların heybetli görüntüleriyle

Mağara duvar resimleri (Lascaux, Fransa).

donatılmıştır. Örneğin Lasko'daki boğa panosu 17 m uzunluğunda ve 5 m yüksekliğinde muazzam bir dekor oluşturur. Kromanyon insanı, çevresinde yaşayan vahşi hayvanları resim ve gravürlerle sanki ölümsüzleştirdi. Onları yüceleştirdi, onlara kişilik kazandırdı. Bizon ve at, en sık çizilen hayvanlardı. Buzul çağının en büyük hayvanı olan mamutu, uçsuz bu aksız step ve tundralarda adeta uçarcasına koşan vahşi atı, kıllı gergedanı, muhteşem boynuzlarıyla masal dünyalarımızı süsleyen ren geyiğini, hep onların usta kaleminden tanıdık. Üst yontma taş çağının resimli mağaraları, tarihöncesinin bir tür hayvanat bahçesi gibidir.

Lasko (Fransa)'daki resimler orinyasiyen çağın sonlarıyla yaşlandırılır. 150 hayvan resmi ve 850 gravür içeren Lasko mağarası turizme açılınca, duvarlarındaki bu göz kamaştırıcı hayvan resimleri zamanla tahrip oldu. Bu yüzden 1963 yılından beri halka kapatıldı; yakınlarında bir yere benzeri yapıldı. Bugün turistler yalancı Lasko'yu gezmekle yetinmektedir. 1991 yılında Fransa'da, Marsilya'nın Akdeniz'e bakan kısmında, Cosquer (Koske) adlı yeni bir resimli mağara keşfedildi. Buradaki duvar resimlerinin Lasko'dakinden daha eski olduğu belirlendi. Zamanımızdan 18 bin yıl önce, üst yontma taş çağı ressamları. Koske mağarasının kalker duvarları üzerine koşan atlar, geyikler, penguenler ve bizonlar çizmişler. Mağarada bu resimlerin yapıldığı çağda kıyı 7-8 km daha güneyde yer alıyormuş. Bugün önemli ölçüde denizin altında kalan resimli mağara sadece dalgıçlar tarafından gezilip, görülebilmektedir. Koske mağarasının zemininde rastlanan kömürleşmiş çam odunu kalıntıları, mağarayı o dönemlerde ziyaret eden üst yontma taş çağı insanlarının kullandığı meşalelerden geriye kalan artıklar olabilir. Son yıllarda, bu resimli mağaralara yenileri eklendi. Fransa'nın güneyinde 20 bin yıl önce kullanılmış olan Vallon-Pout-d'Arc (Calon Pu Dark) bunlardan birisidir. Mağaranın duvarlarında, ağızlarını açmış halde resimlenen mağara ayıları, kavga ederken tasvir edilen gergedanlar ve koşan arslanlar yer alır. Mağara şu anda yaşamayan 50 türün resimlerini içerir. Bu resimlere bakarken insan kendini isimsiz Van Gogh'ların, Picasso'ların ve Leonardo da Vinci'lerin eserleri önündeymiş gibi hisseder. Karanlık mağaraların en kuytu köşelerinde, bir meşalenin ya da bir yağ lambasının ölgün ve titrek ışığında, bizleri hayrete düşürecek kadar güzel resimler, gravürler yaparken, üst yontma taş çağı insanı, aslında özgürlüğün sınırsız mekânında dans eder gibidir.

Fransa'nın Ardeche bölgesinde, duvar resimleri içeren bir doğal mağarayı 1971 yılında ziyaret ettiğimde, üst yontma taş çağı insanlarının gravürlerinin yer aldığı bölmeye ulaşmak için, sürünerek dehliz içinde ilerlediğimi çok iyi hatırlıyorum. Islak kil duvar üzerinde, belli belirsiz duran dağ keçisini net biçimde görmek amacıyla yandan, belli bir açıdan bakmak gerekiyordu. Fransa'nın güneyinde Pireneler'de bulunan Niaux (Niyo) adlı bir diğer resimli mağara da, en az Lasko kadar ünlüdür. Mağara girişinden birkaç yüz metre içeride karanlık salon denilen bölmede insan elinin ulaşamayacağı tavana yakın kısımlarda, çok sayıda av hayvanı resimleri yapılmıştır. Üst yontma taş çağı insanı, bu resimleri yaparken merdiven kullanmış olmalıydı. 1971 yılında bu mağarayı gezerken içinde kaybolmamak için bir kılavuzdan yararlandım. Öyle ki, çok sayıdaki dehlizden sadece birisi, resimlerin bulunduğu salona çıkıyordu. İnsan bu tarihöncesi sanat şahaserlerini seyrederken tarif edilmez bir duyguya kapılıyor. Fransa'nın Ardeche bölgesinde, 1994 yılında, Chauvet (Şove) adlı yeni bir mağara bulundu. Üst yontma taş devri ressamlarının, 490 metre uzunluğunda ve içinde çok sayıda galerinin yer aldığı bu mağaranın duvarlarına, 30 ile 33 bin yıl önce renkli olarak yapıkları vahşi hayvan resimleri, ilk sanat örneklerinin sanıldığı kadar basit olmadığını, perspektif anlayışının daha başlangıçta bilindiğini bize göstermektedir. Bu mağara ünlü Lasko mağarasından çok daha eskidir. İspanya da, sanat tarihi açısından Fransa'dan geri kalmamaktadır; 1878 yılında bulunan ve magdalenyen kültür çağıyla yaşıt olduğu belirlenen Altamira resimli mağarası, bunun en iyi kanıtıdır. O yıllarda bu mağaradaki duvar resimleri kuşkuyla karşılandı; zira 30 bin yıl öncesinde taş devri insanının böylesi mükemmel resimler yapması inanılacak gibi değildi.

Willendorf Venüsü (Avusturya).

Bazı mağaralarda hayvanlar doğal orantıları içinde resimleniyor, bazılarında ise hayvan boyutlarına pek uyulmuyordu. Mağara duvar resimleri bazı mesajlar vermektedir; örneğin Lasko'da, sadece boyunlarına kadar çizilen geyiklerin yüzme esnasında tasvir edilmiş olabilecekleri akla gelmektedir. Mağara duvarlarına hayvanlar bazen stilize edilerek çizilmiştir. Stilistik akımın birçok örneğini resim ve gravürler şeklinde Fransa'da bulabiliriz. Üst yontma taş çağı, ressamları, mağara duvarlarındaki doğal oluşumları resimlerinde kullanmasını çok iyi biliyorlardı. Niyo (Fransa)'da ressam, kil üzerinde su damlacıklarının bıraktığı deliklerin bulunduğu yere bir bizon çizmiş, delikleri de ok yarası olarak göstermiştir. Ayrıca, deliklere kadar uzanan oklar yapmıştır. Mağara duvarında bulunan tümsekliği de bazen hayvanın karın kısmına rastlatmıştır.

Üst yontma taş devri insanı, çevresinde yaşayan av hayvanlarını tüm çeşitliliği ve canlılığı ile mağara duvarlarına çizerken, nedense kendini pek fazla görüntüle-

memiştir. Gerçekten de hayvan figürleri, insan figürlerinden çok daha fazladır. Üstelik hayvanı özenle, doğal boyutları içinde ve anatomik ayrıntılarıyla tasvir ederken, insanı ya kuş gagasını anımsatan ağız yaparak çizmiş, ya da yarı insan yarı hayvan şeklinde yapmıştır. Doğal görünümü içinde çizilen insan figürü yok denecek kadar azdır. Görkemli bir bufalonun öldürücü boynuz darbelerine maruz kalmış halde görüntülenen insan, çelimsiz bir yapıda ve çok basit çizgilerle adeta karikatürize edilmiştir. Hayvanı yüceleştirirken insan, kendini çok mütevazi boyutlar içinde tutmuştur.

Mağara duvar resimleri (Altamira, İspanya).

Tarihöncesi insanı, resim yaparken kullandığı toz boyaları, hayvan yağı ve kömür tozu ile karıştırdı. Mağara duvarları, genellikle gözenekli kalkerden oluştuğu için, sürülen boya hemen absorbe oluyor ve kalıcı hale geliyordu. Boyalar genelde doğadan elde edilen minerallerden oluşuyordu. Kırmızı için okr, siyah için manganez dioksidi kullanıyordu. Ayrıca limonid ve hematit de renklendirici olarak kullanılmıştır. Boyaları taşımak için kemik kaplar, ya da denizel yumuşakçaların kabuklarından yararlanıyordu. Aynı boyalarla, belki ritüel ya da büyüsel amaçla, vücutlarını da boyuyorlardı. Karanlık mağara içinde resim yaparken, taştan oyulmuş bir kap içinde yağ yakılarak ışık elde ediliyordu. Bu tür aydınlatma, bugün Eskimolar'da da görülür.

Mağara resim sanatının temelinde büyü mü yatıyordu?

Üst yontma taş çağından günümüze kalan sanat eserleri, bize, o dönemlerin kültürel zenginliği, sosyo-ekonomik yapısı ve inanış sistemi hakkında önemli ipuçları kazandırır. Şunu unutmamak gerekir ki, biz, bu atalarımızın her davranışını yorumlayacak bilgiye sahip değiliz. Sanat eserleri, büyüsel, ritüel amaçlı eserler, kısacası üst yontma taş çağı insanının maddi ve manevi dünyasını yansıtan deri, ağaç, ağaç kabuğu gibi organik maddelerden yapılmış olanlar çürüyüp yok olmuştur.

İçinde sayısız gravür ve resim bulunan mağaraların o devirdeki işlevi ne olabilirdi? Bazı araştırıcılar bunların tapınak olarak kullanıldığını ileri sürerler. Öyle ki, örneğin magdalanyen kültür çağında bu amaçla kullanılmış yaklaşık 150 resimli mağara tespit edilmiştir. Bir kez, bu resimli mağaralarda genellikle hiç oturulmamıştır. Tarihöncesi insanları mağaraların bu resimlerle donanmış kuytu köşelerine belki de ibadet etmek, çeşitli büyüsel amaçlı ayinler düzenlemek için girmişlerdir. Nitekim, bazı duvar resimleri, dans eden, ayin yapan sitilize edilmiş insanları gösterir. Bugünkü ibadet yerleri ile üst yontma taş çağı mağaralarının aynı işlevi görmüş olabileceği düşünülmektedir. Mağara duvar resimleri, son derece çeşitli kompozisyonları içerir. Bu hayranlık veren gravür ve resimleri tek bir mantık içinde yorumlamak ne ölçüde doğru olabilir? Kaldı ki hepsi aynı anda yapılmamış. Lasko'da bir duvar üzerine görkemli bir boğa resmini çizen ressam, bu hayvanın hemen önüne çatal biçiminde esrarengiz bir cisim yerleştirmiş. Anlamı nedir? Dal mı, stilize edilen bir tuzak mı? Yoksa büyüsel anlamı olan bir simge mi? Bu kompozisyonu yaratan taş devri ressamının vermek istediği mesaj ne olabilir? Aslında genel anlamda konuşacak olursak, üst yontma taş çağı sanatının temelinde yatan ana fikir hâlâ tam olarak bilinmiyor.

Mağara duvar resimleri (Altamira, İspanya).

Bazı mağaralarda insanlar hayvan maskesi altında görüntülenmiştir. Bunlar hayvan postuna bürünmüş büyücüler miydi? Üst yontma taş çağı toplumlarındaki şamanlar ya da dini liderler miydi? İnsan figürleri aşağı yukarı 50 mağarada bulundu. Mağaraların en kuytu köşelerine, girilmesi çok zor kısımlarına gidip resim ve gravürler yapan bu insanları oralara çeken güç ne idi? Günümüzde bu tür mağaraları inceleyen çeşitli araştırıcıların ortak düşüncesi, bu resimli mağaraların o dönemlerde yılın belirli

günlerinde çeşitli ayinler yapmak üzere toplanılan yerler olduğudur. Bu atalarımız, yazıyı keşfetmemişlerdi; düşünce ve duygularını belki de resimle ya da müzikle dile getiriyorlardı. Zaten güzel sanatların bir diğer kolu olan müzik de, üst yontma taş çağında karşımıza çıkıyor. Gerçekten de Ukrayna'da bir arkeolojik yerleşim merkezinde, uzun hayvan kemiğinden yapılmış, delikleri olan bir kaval bulundu. Dolayısıyla üflemeli, hatta vurmalı çalgıların kökenini, orinyasiyen çağa kadar götürebiliriz. Karanlık mağarada, heybetli biçimde çizilmiş rengârenk hayvan resimleri önünde, hayvan derisinden hazırlanan bir davulun ve kavalın ritmik nağmeleri eşliğinde çeşitli danslar yapmak veya törenler düzenlemek, kimbilir ne kadar heyecan vericiydi? Ama tüm bu yorumlar hiçbir zaman bir tahminden öteye gitmiyor. Bu resimli mağaralar belki birer okul, kültür merkezi ya da tiyatro işlevi görüyordu. Aslında gerçek nedeni ancak bu insanlar bilebilir. Onlarsa yazılı bir tarih bırakmadan bu dünyadan göçüp gittiler; yaşamlarıyla ilgili nice sırları da beraberlerinde götürerek.

Mağara duvarlarında yeterli boşluklar bulunmasına rağmen, çoğu kez hayvan resimleri belirli köşelerde üst üste çizilmiştir; bu örnekler resimlerin estetik bir duygu ile yapılmış olamayacağı düşüncesini akla getirmektedir. Resimli mağaraların akla gelebilen bir başka işlevi de, erginleşim törenlerinin düzenlendiği yerler olma olasılığıdır. Gerçekten de Eskimo ve Avustralya yerlileri gibi çoğu kültürlerde, belirli bir yaşa gelen gencin, kişiliğini kanıtlayabilmesi için belirli deneyimlerden geçmesi gerekir. Böyle durumlarda, çocuğun bazı ruhlarla ilişki kurması için, sakin ve tenha bir yerde bir süre yalnız kalması gerekir. İşte, karanlık, kasvetli, çeşitli hayvan resimleri, geometrik motiflerle esrarengiz bir atmosfere büründürülmüş mağaralar, bu tür törenler için ideal yerlerdi. Resimli mağaralardaki eserlere, salt estetik anlayış içinde bakmak ne derece doğru olabilir? Üst yontma taş çağında büyü ve sanatın iç içe olduğunu düşünüyoruz.

Üst yontma taş çağı insanı, resim gravür dışında, **ar mobilye** adı ile bildiğimiz taşınabilir sanat ürünleri de yaptı. Boynuz, kemik, fildişi ya da çakıl taşları üzerine son derece ayrıntılı biçimde hayvan resimleri çizdi. Bunların bazılarını delerek, muska ya da kolye yapıp boynuna astı. Fildişinden yaptığı kuğu, balık, ayı biçimindeki nesnelerin üzerinde bulunan delikler, bu amaçla kullanılmış olabileceklerini çağrıştırmaktadır. Belki, bu hayvanların tılsımından yararlanmayı düşünüyordu. 1971 yılında, Fransa'da Carcassonne adlı şehre yakın gazel mağarasında Fransız arkeolog Dominique Sacci'nin başkanlığında magdalanyen kültür katını kazarken, özellikle geyik kemikleri üzerine yapılmış çok sayıda mamut resimlerine rastladık. Ayrıca, hayvan kaburga kemikleri üzerinde eşit aralıklarla çizilmiş, belki takvim ya da cetvel olarak tasarlanmış nesneler bulduk. Benzer çizgiler taşıyan kemik eşyalar, Fransa'da, Abri Lartet ve Abri Blanchard denilen üst yontma taş çağı yerleşim bölgelerinde de ele geçti. Bazı araştırıcılar, bunların o çağda ay takvimi olarak kullanıldığını ileri sürüyorlar. Üst paleolitik çağ insanı simgelerle iletişim kuruyor, bizler gibi konuşuyor ve belki sayı saymasını da biliyordu. Hayvan kemikleri üzerine burin adlı çakmaktaşı ya da obsidiyenden yapılmış kalemlerle kazınan hayvan resimleri, doğal görünümleri içinde olduğu kadar stilize de ediliyordu. Kemik ya da çakıl taşlarına bazen insan figürleri de çiziliyordu. Magdalenyen çağa ait, mamut kürek kemiği üzerine sırtüstü uzanmış halde kazınan insan figürü, perspektif anlayışın güzel bir örneğini teşkil eder. Taşınabilir cinsten küçük sanat ürünleri, tam üst yontma taş çağı boyunca görülür.

Üst yontma taş çağı insanı sanatın her dalında harikalar yarattı. Mağara resim sanatı, belki Batı Avrupa'ya özgü idi; ama özellikle solütreyen kültür çağından itibaren karşımıza çıkan heykel sanatı, evrensel bir yenilikti. Örneğin araştırıcıların tarihteki ilk venüs örnekleri olarak kabul ettikleri kadın heykelciklerine, İspanya'dan Rusya'da Sibirya içlerine kadar çok geniş bir alanda rastlıyoruz. Bu da kültürel bütünlüğün varlığını kanıtlar. Çoğunlukla pişmiş kilden, topraktan, fildişinden ya da limonit, kalsit ve hematit gibi çeşitli minerallerden yontularak hazırlanan bu ilk sanat ürünlerinde, dişilik ve doğurganlık ön plana çıkarılmıştı. Bu heykellerin en küçüğü 10 cm, en büyüğü 23 cm'dir. Kadınlar cepheden ya da çok ender de olsa, Fransa'da Sireuil yerleşim merkezinde bulunan venüste olduğu gibi, profilden algılanarak yapılıyordu. Venüsler arasında Willendorf çok ünlüdür. Bu venüsün saçları spiral biçimde adeta örülmüş şekilde tasvir edilmiştir. Bu tür heykellerde göğüs, karın ve kalça abartılı olarak gösterilmiş, kol ve bacaklar gövdeye oranla çok kısa olarak öngörülmüştür. Bunlar genelde o çağ insanlarının cinsel fantezilerini, doğurganlığı ve bereketi yansıtmış olmalıydı. Bu heykellere bakarak o çağ kadınlarının fiziği böyle diye düşünülmemeli. Zira avcılık ve toplayıcılığın gerektirdiği hareketli yaşam koşulları içinde, kadınların böyle şişman olmaları beklenemez. Üst yontma taş çağı heykeltraşı, böyle tombul venüslerin yanı sıra, zayıf ve narin heykeller de yontuyordu. Vücut düzeyinde anatomik ayrıntıya giren heykeltraş, nedense yüzde hiçbir ayrıntıya girmiyordu. Çok az da olsa erkek heykelleri de kazılarda bulundu. Eski Çekoslovakya'nın Dolni Vestonice denilen arkeolojik yerleşim merkezinde, fildişinden yapılmış böyle bir heykelcikte yüz, bütün ayrıntılarıyla işlenmiştir; hatta sakal bile öngörülmüştür. Bunu bilinçli olarak yaptığından kuşkumuz yok. Venüsler genellikle üst yontma taş çağı insanlarının barındıkları kulübelerde ele geçmiştir. Bu tür eserlerin aileler

Mağara duvar resimleri (Altamira, İspanya).

açısından ifade etmiş olduğu bir anlam olmalı. Fransa'da Landes bölgesinde, Brassempouy arkeolojik yerleşim alanında bulunan venüs, en az Willendorf kadar ünlüdür. 36.5 mm boyunda olan ve sadece boyuna kadar yontulmuş olan bu kadın heykelciği, ufak bir yüz, iri gözler, düzgün bir burun ve örülmüş gibi omuzlara kadar inen bakımlı saçlarla göz kamaştırıcı bir güzelliği yansıtır. Kadın, bazen kaya üzerine kabartma şeklinde de işleniyordu. Perigordiyen çağla yaşıt olan Laissel venüsü (Fransa) bunlardan biridir. 42 cm boyundaki bu kadın, bir elinde, belki de bereketin ve doğurganlığın simgesi olan hayvan boynuzu tutmaktadır. Bu kadın heykelciklerinin bazıları, okr adlı kırmızı aşı boyası sürülmüş olarak bulunmuştur. Üst yontma taş çağı insanları çanak, çömlek yapmayı bilmiyorlardı; ama deriden, ağaçtan ya da bitkilerden kaplar yapmış olabilirler. Seramik teknolojisinin kökeni aslında bu çağa kadar götürülebilir. Düşük ateşte pişirilen kilden ve topraktan nesneler, Dolni Vestonice'de (Çekoslovakya) zamanımızdan 26 bin yıl öncesinde pişirilerek sertleştiriliyordu. Çoğu şekilsiz paralar olan bu seramiklerin ne amaçla öngörüldüğü de hâlâ bir sır.

Hayvan postuna bürünmüş bir büyücü mü? Bir tanrı mı? (Trois Freres, Fransa).

İğneyi bulan atalarımız, hayvan postlarını bir kumaş gibi yan yana getirip dikiyor ve istediği modelde giysi hazırlıyordu. İlk konfeksiyon ürünleri, üst yontma taş çağında solütreyenden, yani aşağı yukarı 15 bin yıl öncesinden itibaren başladı denilebilir. Tipleri bize benzeyen bu atalarımız zaten Neandertaller'den çok farklıydı. Giyinmeye, süslenmeye önem veriyorlardı. Hayvan postundan yapılmış giysilerini deniz kavkıları, kemikten boncukla ya da hayvan dişleriyle süslüyorlardı. Kazılarda buna ilişkin son derece çarpıcı örnekler bulundu. Moskova yakınlarında yer alan Sungir adlı üst yontma taş çağı arkeolojik yerleşim merkezinde, 25 bin yıl önce yaşamış, 55 yaşlarındaki bir erkek iskeletinin göğüs hizasında, mamut fildişinden yapılmış yüzlerce boncuktan oluşan diziye rastlandı. Bu insan muhtemelen önü kapalı deriden bir gömlek giyiyordu ve onunla gömülmüştü. Aynı yerde ele geçen iki çocuk iskeletinin kafatasında, fildişinden ve tilki dişinden yapılmış boncuklara rastlandı. Bunlar, çocukların takmış oldukları başlıkları süslemiş olmalıydılar. Gömülürken de bu eşyalar çıkarılmamıştı. Giysiye ilişkin ipuçları kadın heykellerinden de elde edilebilir. Örneğin Sibirya'nın Malta bölgesinde bulunan bir heykel, kapüşon ve kabanıyla yontulmuştur. Çekoslovakya'nın Dolni Vestonice yerleşim merkezinde bulunan ve paleolitik sanatın başyapıtı sayılan kadın heykelciği ise başında bonesiyle betimlenmiştir. Aynı şekilde Brassempouy (Fransa) kadın heykelciği de kapüşon taşımaktadır. Ayrıca, Sibirya'da bazı üst yontma taş çağı yerleşmelerinde ele geçen kadın heykelcikleri, kalça hizasına kadar inen giysi ve kemerlerle tasvir edilmiştir. Bu giysiler Eskimolar'ın giydiği anoraklara benzer. Giyinme her ne kadar kültürel bağlamda yeni bir anlayışın göstergesi sayılsa da, özellikle üst yontma taş çağından itibaren botlar, kazaklar ve başlıklara sıkça rastlanması, soğuyan iklime karşı insanoğlunun almış olduğu korunma önlemleri olarak da düşünülebilir. Giysi, gerçekten de bu yontma taş çağında tüm çeşitliliğiyle ortaya çıkar. Moda anlayışının bu dönemlere kadar uzandığı anlaşılmaktadır. Süslenme sanatı da moda anlayışıyla bütünleşir. Orinyasiyen çağla beraber kadın süs eşyaları da çoğaldı. 20 bin yıl öncesinden itibaren giysisine, saçlarına özen gösteren üst yontma taş çağı kadını, belki de boyanıyordu. Toprak boyalardan rimel, ruj ya da fondöten yapmaması için hiçbir neden yok. Zaman oluyor mağara ayısı ya da tilkinin köpek dişini delip boynuna kolye gibi asıyor, mamut fildişinden bilezik veya yüzükler yapıyordu. Deniz kabuklarını, çakıl taşlarını delip aynı şekilde takı olarak kullanıyordu.

Mağara resim sanatının sonu

Üst yontma taş çağının son evresi sayılan Magdalanyen sonuna doğru, bir başka deyişle 12 bin yıl öncesinden itibaren, duvar resim sanatında bir takırleşme gözlenir. Kromanyon insanının yaşamında önemli yer tutan bizon, step atı, kıllı gergedan, mamut, mağara ayısı ve ren geyiği gibi würm buzulunun tipik hayvanları, pleistosen sonlarında yavaş yavaş kaybolurken, mağara resim sanatı da giderek tarihe karıştı. Sanki besin kaynağı ile birlikte insanın esin kaynağı da yok olmuştu. Pleistosenin altın çağı artık gerilerde kalmıştı. Batı ve Kuzey Avrupa'yı bir yorgan gibi saran buzulların erimesi, sadece hayvan türlerini değil, aynı zamanda bitki örtüsünü ve tüm çevreyi önemli derecede değiştirdi. Kısacası, üst yontma taş çağı kapanırken, beraberinde mağara resim sanatını, bu sanatın modelleri sayılan birçok tarihöncesi hayvanı alıp götürdü. Böylece, paleolitik ya da yontma taş çağı adıyla bildiğimiz ve yaklaşık 2 milyon yıl süren bir kültür serüveni de 11-12 bin yıl önce bitiyordu. İnsanoğlu, temel anatomik yapısını üst yontma taş çağında kazandı; oysa kültürel evrim için aynı şeyi söyleyemeyiz.

SEÇİLMİŞ KAYNAKÇA

- S. Alber, 1980, La peinture Prehistorique. Lascaux ou la Naissance de l'art. Flammarion, France.
- C. Colombani, 1993, Cocagne et Cro-Magnon. Le Monde, 27 mart 1993
C. Howell, 1969, L'homme prehistorique. Time-Life. Le Monde Vivant.
- R. Jurmain, H. Nelson ve W. A. Turnbaugh, 1990, Understanding Physical Anthropology and Archeology. West Publishing Company, 4. Baskı.
- R. Lewin, 1996, Laying bare the bones of humanity. New Scientist. 44-45.
- C. Stringer, 1990, The Asian connection. New scientist. 33-37.
- A. Thoma, 1972, L'evolution polycentrique de l'Homo sapiens. In Origine de l'homme modeme (Ed.F.Bordes). Paris, 81-85.
- P. B. Vandiver ve ark., 1989, The origins of ceramic technology at Dolni Vestonice, Czechoslovakia, Science. 24 Kasım 1989. vol. 246:1002-1008.
- İ. Yalçınkaya, 1975, Diptarih Açısından Sanatın Kaynağı. Antropoloji Dergisi. Dil ve tarih-Coğrafya Fakültesi. Sayı: 7, 207-215.

Avrupamerkezci modelin bir kurgusu: Antik İsrail

Avrupamerkezciliğin Batı uygarlığı için çizdiği tarihsel yol, "Batı uygarlığının tarihi" diye bir modele dönüştürülüyor. Bu modelin iki bileşeni var. Bileşenlerinden birine göre, Batı uygarlığı Yunanistan'da doğmuş, Roma üzerinden Ortaçağ'a ve oradan da bugüne ulaşmış. Dinsel bileşen ise Yahudi-Hıristiyan hattını izliyor.

Özcan Buze

Avrupamerkezci tarih anlayışı, Batı uygarlığını, kendine özgü bir tarihsel gelişmenin ürünü olarak görür. Buna göre, bugünkü Batı uygarlığı, insanlığın genel gelişim çizgisinden ayrılmış, daha verimli bir yola sapmış ve diğer uygarlıklar karşısında üstün bir konuma gelmiştir. Diğer uygarlıklar da kuşkusuz kendine özgü bir tarihsel gelişmenin ürünüdür. Her uygarlık ayrı ayrı yollardan giderek bugünkü yerine gelmiştir. Gidilen yollar farklı olduğu için, varılan sonuç da farklıdır. O halde uygarlıklar arasında bağdaştırılmayacak farklar vardır. Yani, Avrupamerkezci görüş, insan uygarlığını bütünsel bir süreç olarak görmeyi reddeder.

Oysa, bütünsel bir tarih anlayışı, insan toplumlarının ortak gelişme yasalarına tabi olduğu öngörüsünden hareket eder. Toplumlar arasındaki öze ilişkin farklılıklar, ancak tarihsel gelişmenin farklı evreleri arasında görülebilir.

Tüm insanlık için geçerli yasalar

Her toplum, bir toplumsal-ekonomik kuruluşa dayanmaktadır. Toplumsal-ekonomik kuruluş (ya da Batı dillerinde uyarlanmış adıyla söylersek sosyo-ekonomik formasyon) kavramı, insanların toplumsal yaşamını, genelleştirilmiş bir şekilde, tüm insanlık için geçerli olan belirli yasalara tabi bir toplumsal ilişkiler sistemi halinde, toplumsal bir organizma olarak yansıtır. Bu organizma toplumsal yaşamın tüm önemli yanlarını ve öğelerini kapsar. Bunlar arasında en başta da üretim güçleri, ekonominin temeli olan üretim ilişkileri, toplumsal ilişkiler ve üst yapı gelir. Toplumsal-ekonomik kuruluş, bu organizmaları tarihsel olarak belirlenmiş birer toplum tipi olarak kavrar.

Bu kavram, tarih anlayışındaki ve toplum bilimindeki en büyük buluşlardan biridir. Lenin'in deyişiyle, "Toplumsal fenomenlerin betimlenmesinden ve idealize edilmesinden, bunların kesin bilimsel analizine geçilmesine olanak vermiştir" İnsanlığın tüm tarihinin, bir toplumsal-ekonomik kuruluşun genel yasal düzenliliklere uygun olarak doğması, gelişmesi ve daha yüksek bir kuruluş tarafından ortadan kaldırılması sürecinden başka bir şey olmadığının anlaşılması, tarih anlayışında ve toplumsal bilinçte bir devrim demekti. Böylece ilk kez, toplumu maddeci bir anlayışla, genel yasal düzenliliklere uygun bir süreç olarak kavramak, tekrarlanabilirlik ilkesini toplumsal gelişmeye uygulamak ve toplumsal olguları kendi iç ilişkileriyle anlayıp göstermek olanaklı olmuştur. O zamana kadar sadece deneysel bilgilerin toplanmasından ibaret olan topluma ve toplum tarihine ilişkin bilgiler, böylece ilk kez teorik bilgi düzeyine; toplum bilimleri de pozitif bilimler düzeyine yükselmiştir.

Avrupamerkezci modelin Batı'nın ideolojik ihtiyaçları için oluşturulduğunun ortaya konması, emperyalizme karşı mücadele açısından önemli.

Farklılık özde değil

O zaman ortaya şöyle bir soru çıkıyor: Eğer bütün toplumların gelişmesi ortak genel yasalara tabi ise, aynı toplumsal-ekonomik kuruluşa sahip toplumlar arasında görülen farklılıklar nereden ileri geliyor. Örneğin, feodal toplum aşamasında bulunan Osmanlı toplumu ile Çin toplumu arasında, kapitalizm aşamasında olan Fransa ile Japonya arasında farklılık yok mudur? Farklılık tabii ki vardır. Ancak aynı toplumsal-ekonomik kuruluşa sahip toplumlar arasındaki farklılıklar öze ilişkin değil, yüzeysel farklılıklardır. Bu toplumların gelişmesini yönlendiren en genel yasalar ortaktır. Nitekim, yüzeyde farklılıklar taşıyan feodal Fransa ile feodal Japonya, kapitalist birer toplum haline gelmişlerdir. Aradaki farklar ikincil düzeydedir.

İşte Avrupamerkezcilik, genelin kendini ortaya koyuşunda görülen farklılığın mutlaklaştırılmasında en uç biçimlerinden birini oluşturmaktadır. "Farklı toplumların katettikleri tarihsel yol, farklı uygarlıklara açılmaktadır" denerek, bu yol ve uygarlıklar arasındaki yüzeysel farklılıkların, özdeki benzerliklere indirgenebilir olduğu kabul edilmemektedir.

Avrupamerkezci modelin iki bileşeni

Avrupamerkezciliğin Batı uygarlığı için çizdiği tarihsel yol, "Batı uygarlığının tarihi" diye bir modele dönüştürülmektedir. Bu modelin iki bileşeni bulunmaktadır. Bileşenlerinden birine göre, Batı uygarlığı Yunanistan'da doğmuş, Roma üzerinden Ortaçağ'a ve ordan da bugüne ulaşmıştır. Dinsel bileşen ise Yahudi-Hıristiyan hattını izlemektedir. Bu iki bileşen Rönesans'ta yeniden buluşmuş, Yahudi-Hıristiyan mirası Rönesans'ta klasik köklerine dönerek Yunan-Roma mirasıyla birleşmiştir.

Batıda 19. yüzyılda icat edilen bu modelde, zamanın ihtiyaçlarına göre şu ya da bu bileşen öne çıkarılmaktadır. 19. yüzyılın sonundan İkinci Dünya Savaşı'na kadar Yunan-Roma hattı daha belirgindi. Anti semitizmin çok güçlü olduğu bu yıllarda, Yahudi mirası "münasebetsiz" kaçıyordu. Martin Bernal, *Kara Atina* kitabının girişinde, "18 ve 19. yüzyıl Romantikleri ve ırkçıları için, Avru-

pa'nın sadece timsali olarak değil, aynı zamanda onun çocukluk dönemi olarak da görülen Yunanistan'ın yerli Avrupalılar ile kolonileştirici Afrikalı ve Samilerin karışımının bir sonucu olması, pek tahammül edilebilecek bir şey değildi" diyor.

İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra, Batı Filistin'de bir İsrail devleti kurmaya karar verilince Yahudi-Hıristiyan hattına vurgu yapılmaya başlandı. O zamana kadar Batı'da ortalama bir Hıristiyan, Yahudileri pek makbul saymazken, hatta Hz. İsa'nın katilleri olarak düşmanlık beslerken, İsrail devletinin kuruluşu için kamuoyu desteği sağlamak gerekince yoğun propaganda bombardımanı sonucunda İsrail, Batı uygarlığının bir parçası haline getirildi. Temel dogmalar bakımından Yahudiliğe de Hıristiyanlığa da, bu ikisinin birbirine olduğundan daha yakın olan İslam, düşman uygarlığın ideolojik temeli olarak görülmeye başlandı. Bu tutum, özellikle 1990'larda daha da belirgin bir hal aldı ve en saf ifadesini Samuel Huntington'un "Uygarlıklar Savaşı" teorisinde buldu.

Üstün ırk yerine üstün kültür

Avrupamerkezci modelin Yunan-Roma ve Yahudi-Hıristiyan şeklindeki iki bileşen hattan oluşan kurgusunun, gerçekle bir ilgisi olmadığının ve Batı'nın ideolojik ihtiyaçlarına göre oluşturulduğunun ortaya konması, Ezilen Dünya'da emperyalizme karşı yürütülen mücadele bakımından büyük önem taşıyor. Çünkü Avrupamerkezciliğe karşı mücadele, emperyalizme karşı mücadelenin bir parçası. Ezen Kuzey'in, Ezilen Güney'e karşı ideolojik saldırısının en önemli araçlarından biri olan ırkçılık, artık "üstün ırk yok, üstün kültür var" diye özetlenebilecek bir hat izliyor. "Üstün kültür" tabii ki ifadesini Batı uygarlığında buluyor.

"Üstün kültür" ifadesini Batı uygarlığında buluyor.

Avrupamerkezciliğin bu çarpıtılmış bilinci, kuşkusuz sadece Batılı insana verilmiyor, hatta ondan daha fazla Ezilen Dünya insanını hedefliyor. Ezilen Dünya üniversitelerinde, gazetelerinde, basınında bu bilinç itibarlı mevkilerden topluma pompalanıyor. Ülkemizde de, "Çağdaş uygarlık düzeyine ulaşmak" hedefi Batılılaşmak olarak çarpıtılıyor. Her sorunumuza, "Oysa Batı'da" denerek çözüm gösteriliyor. O nedenle Avrupamerkezci tarih anlayışının yanlışlığını kanıtlayan, bu modelin kurgularının geçersizliğini gözler önüne seren çalışmaların önemi ne kadar vurgulanırsa vurgulansın, yine de aşırıya kaçılmış sayılmaz.

Solda ilgisizlik

Avrupamerkezciliğe karşı çalışmalardan en dikkat çekeni, en fazla tartışılan Samir Amin'in *Avrupamerkezcilik* adlı kitabı olmuştu. Kitap, bu alanda yapılacak çalışmaların genel doğrultusunu işaret ettiği, ya da halihazırda yapılmış çalışmaların hangi perspektifle değerlendirilmesi gerektiğini gösterdiği için çok haklı bir başarı elde etti. Ne kadar tartışıldığı ayrı bir konu, ama ülkemizde, ilgili çevrelerde okundu.

"Ne kadar tartışıldığı ayrı" derken hareket noktası somut bir ölçüdür. Amin'in *Avrupamerkezcilik* kitabı üzerinde yapılan bir tartışmanın, beraberinde başka bazı çalışmaları da tartışmaya sokmuş olması gerekirdi. Çünkü böyle bir tartışmada, bu ihtiyaç kendiliğinden ortaya çıkardı. Oysa bu tartışma bağlamında doğal olarak yer alması gereken çalışmalardan birkaçı dışında, çoğu, bırakın tartışma gündemine girmeyi, yayın hayatımıza bile girmedi.

Bilim ve Ütopya'nın Mart 1996 tarihli 21. sayısında, "Avrupamerkezci tarih safsatası" başlıklı dosyada, bu çalışmaların bazılarından söz edilerek, Bernal'in *Kara Atina*'sının geniş bir tanıtımı yapılmıştı. Dosyada, "Avrupamerkezciliği eleştiren çalışmalar ve düşündürdükleri" başlığını taşıyan "kaynakça denemesi" niteliğindeki makalede, Avrupamerkezcilik tartışması bağlamında yer alması gereken bazı çalışmalardan söz ediliyordu. Bunlardan bazıları daha sonra tanıtılmıştı (*Bilim ve Ütopya*, Haziran 1996, Sayı 24, "Avrupmerkezciliğe karşı mücadelede öncü bir bilim insanı: Cheikh Ante Diop"). Martin Bernal'in *Kara Atina* adlı kitabının çevirisi yakında Kaynak Yayınları'ndan çıkacak. Bu arada "Avrupamerkezciliği eleştiren bazı çalışmalar" arasında sözü edilen Fernand Braudel'in kitaplarından bazıları yayımlandı. Yine orada sözü edilen, M. S. S. Hodgson'un *İslamın Serüveni* ise bir İslamcı yayınevi tarafından çevirtilerek 1993 yılında yayımlanmış (İz Yayıncılık, İstanbul), fakat, tıpkı Edward Said'in *Oryantalizm* adlı kitabının başına geldiği gibi, Hodgson'un *İslam Serüveni*'de, yayıncısından ötürü, sol çevrelerin ilgisini muhtemelen çekmeyecek. *Oriyentalizm* kitabı, İslamcı çevreler dışında sadece Jale Parla'nın *Efendilik, Şarkiyatçılık, Kölelik* adlı kitabında yapılan özeti kadarıyla tanındı. Yayımlanalı dört yılı geçtiği halde, sol çevrelerin yayınlarında *İslamın Serüveni*'nden söz edildiği görülmedi. "Avrupamerkezcilik tartışması bağlamında doğal olarak yeralması gereken" yayınlardan, istisnai olarak ülkemizde yayımlananlar herhalde bu kadarla sınırlıdır.

İdeolojik ve siyasal ihtiyaçlara göre icat

"Avrupamerkezcilik tartışması bağlamında yer alması gereken çalışmaların" şu anki mevcutları, ülkemiz yayıncılık hayatında fazla rağbet görmezken, bir yandan da diğerleri yayımlanmaya devam ediyor. Burada bunlardan birinden

söz etmek istiyoruz. Kitap, Keith W. Whitelam tarafından yazılmış ve Londra ile New York'ta Routlege Yayınevi tarafından 1996 yılında yayımlanmış. Elimizde 1997 yılında yapılmış bir baskısı var. Kitap, *The Invention of Ancient Israel* adını taşıyor. Türkçe'ye, *Antik İsrail'in İcadı* ya da *Eski İsrail'in İcat Ediliş*'i diye çevrilebilir. Kitabı okuyunca anlıyoruz ki, adındaki "icat" sözcüğü son derece yerinde kullanılmış. Çünkü, *Eski İsrail* Avrupamerkezcilik tarafından yapılmış tam bir icat. Avrupamerkezcilik tarafından anlaşıldığı biçimiyle bir eski İsrail, gerçek tarihte bulunmuyor.

Kitabın daha ayrıntılı bir tanıtımına geçmeden önce, konusunu birkaç cümleyle özetleyelim. *Antik İsrail'in İcadı*, ideolojik ve siyasal ihtiyaçlara uygun olarak yapılan bir İsrail arayışı tarafından, antik Filistin tarihinin nasıl karartıldığını anlatıyor. Keith W. Whitelam, eski İsrail'in, Avrupalı sosyal bilimciler tarafından, Avrupalı bir ulus-devlet suretinde icat edildiğini gösteriyor. Eski İsrail araştırmaları, Kutsal Kitap araştırmacılarının teolojik ve siyasal varsayımlarınca biçimlendirilmiş ve bu araştırmalara egemen olmuştur (Edward Said bu egemen anlayışı "Orientalist" diye tanımlıyor). Whitelam, Filistin bölgesi hakkında Kutsal Kitap araştırmalarınca oluşturulan geleneksel görüşler ile Filistin'in, hem bir ülke hem de tarih olarak nasıl Filistinlilerin ellerinden alındığını gözler önüne seriyor.

Sadece Filistin için önemli değil

Kitabın önemi, Filistin sorununun tartışılmasında doğruların ortaya konmasına katkıda bulunmasından gelmiyor yalnızca. Kanımızca asıl önemli yanı, Avrupamerkezci modele indirdiği darbede. Avrupamerkezciliğin Yahudi-Hıristiyan mirası bileşeninde yer alan şekliyle herhangi bir İsrail'in tarihte bulunmadığını, bunun ideolojik ve siyasal ihtiyaçlardan kaynaklanan bir kurgu olduğunu ortaya koyuyor.

Kitabı hacmi bakımından değil ama belki yapmaya çalıştığı iş bakımından Martin Bernal'ın *Kara Atina*'sı ile karşılaştırmak mümkün. Bernal'ın şimdiye kadar iki cildi yayımlanmış olan kitabı her biri beşer yüz sayfalık dört ciltten oluşacak. Whetlam'ın kitabı ise notlar ve kaynakça dahil 281 sayfa. Fakat, Bernal'in çalışması nasıl Avrupamerkezciliğin Yunan-Roma hattının Yunan ayağının bir kurgu olduğunu ortaya koyuyorsa, Whitelam'ın *Antik İsrail'in İcadı* adlı kitabı da, Yahudi-Hıristiyan hattının Yahudi ayağının bir icat, bir uydurma olduğunu gözler önüne seriyor. Kitabın hacmi görece küçük ama bu alanda ortaya koyduğu önermelerin altını dolduracak başka çalışmalara zengin göndermeler içeriyor.

Susturulan tarih

Kitap, giriş dışında altı bölümden oluşuyor. Giriş bölümü, "Filistin tarihinin susturulması" başlığını taşıyor. Bu bölümde, kitabın doğuş öyküsünün yanı sıra temel tezleri de özetleniyor.

Yazar, adını eski Ege halklarından Filistinlilerden alan Filistin ülkesinin tarihinin bütünlüğü içinde incelendiği bir tarih yazıcılığı olmadığını belirterek, bu ülkede yer almış halklardan sadece İsrailoğullarının tarihinin öne çıkarıldığını belirtiyor. Oysa bu ülkede İsrailoğulları dışında birçok halk yer almıştır. Bunların hepsi bir Yahudi tarihi içine alınarak sanki onun bir parçasıymış gibi gösterilmekte, adeta "sesleri elinden alınmakta, susturulmaktadır".

Eski Filistin tarihi, dünyada hiçbir yerde kendi başına bir alan olarak ele alınmamaktadır. Bu ülkenin tarihi ile ilgili çalışmalara Kutsal Kitap araştırmaları hakimdir. Dünyanın bütün üniversitelerinde, teoloji, tarih ya da tarih çalışmalarının yapıldığı ilgili fakültelerde hâkim olan anlayış, İsrailoğullarının üzerinde odaklaşmayı benimsemiştir.

Bu ülke, tarihi bütünlüğü içinde ele alınsaydı, İsrailoğulları da burada yer almış halklardan biri olarak değerlendirilirdi. Oysa İsrailoğulları, Filistin ülkesinin adeta tek sahibi olarak görülmektedir. Bu da siyasal ve ideolojik bir ihtiyaçtan kaynaklanmaktadır. Bunun için, Batı'daki ulus-devlet modeline uygun olarak bir İsrailoğulları ulusu icat edilmektedir. Nitekim, 1948'de kurulan İsrail devletinin bütün dünyadan toplanan halkı da İsrailoğulları ulusunun bir devamı gibi gösterilmiştir.

Giriş bölümünün sonunda şunlar söyleniyor: "Bu, bir Filistin tarihi olmayıp, bu türden bir projenin üzerinin Kutsal Kitap çalışmalarındaki söylem tarafından nasıl karartıldığı hakkında bir yorumdur. Filistin tarihine ve onunla birlikte eski İsrail tarihine bizdeki standart hikâyelerden farklı bir tazda yaklaşılması gerektiğine olan sarsılmaz inanç, bu kitaba devam etmekteki itici güç olmuştur. Cevaplar değilse bile, burada ortaya attığım türden soruların ve siyaset âlemi ile akademik bir konu olarak Kutsal Kitap araştırmaları arasında yavaş yavaş gözle görünür hale gelmeye başlayan bağlantıların başkalarının da ilgisini çekeceğini ümit ederim."

Tarih yazımı, siyasal bir eylemdir

Kitabın girişten sonraki bölümü, "Kısmi metinler ve parçalanmış hikâyeler" başlığını taşıyor. Bu bölümün ana fikri şöyle özetlenebilir: Geçmişin kavramsallaştırılması ve yazılması güçlüklerle doludur. Bunun nedeni sadece eldeki verilerin tam ve belirgin olmaması değil, yazılı ya da sözlü tarihin inşasının siyasi bir eylem olmasıdır. Eski İsrail'in tarihi yazılırken, bir model inşa edilmekte, sonra bu

Assos'tan bir görüntü. Ege uygarlıklarının Batı'ya bağlanması da ideolojik bir kurgu.

modele uygun kanıtlar bulunmaktadır. Tabii burada neyin kanıt sayılıp neyin sayılmayacağı önem kazanmaktadır. Kurulan modelin doğruluğu kanıtlanırken, kanıtlar ona göre seçilmeli, modelimizi yanlışlayan kanıtlar ise "kanıt sayılmaz" sınıflamasına sokulmalıdır. Bu da eski anlatıların parçalanmasını, kırılmasını gerektirmektedir. Böylece ihtiyaca uygun bir metin oluşturulmaktadır.

19. ve 20. yüzyıldaki "bilimsel" Kutsal Kitap araştırmalarına yönelik meydan okumalar ise revizyonist (Tarih yazıcılığında revizyonizm: Bir alanda tarihin yanlış yazıldığı gerekçesiyle düzeltilmesi) diye nitelenmekte, ya da olumsuz anlamda birer Marksist, materyalist damgası vurulmaktadır.

İddiaya göre Sümer uygarlığı tüm insanlığın mirası değil, Batının mirasıdır.

Yazar bu bölümde, geçmişin, günün ihtiyaçlarına uydurulması konusunda birçok örnek veriyor. Bu örneklerden biri Masada dağında yapılan kazıdır. Kazıda bulunan kale kalıntıları, yeni kurulan İsrail devletinin, "düşman bir çevre içinde hayatta kalma mücadelesinin sembolü" olarak günün ihtiyaçlarına uydurulmuştur. Kazıyı yöneten Y. Yadin, Masada'nın önemini şu sözlerle anlatıyor: "Bunun bilimsel öneminin çok büyük olduğu biliniyordu. Fakat ondan daha fazlası, ister arkeolog olsun ister halktan biri, Masada'nın İsrail'de bulunan hepimiz ve başka yerlerdeki pek çoğumuz için bir cesaret sembolünü, büyük ulusal şahsiyetlerimizin, fiziksel ve ahlaki kölelik hayatına karşı ölümü seçen kahramanların bir anıtını temsil etmesidir."

Yadin'in geçmişi, bugünkü siyasi durama bağlaması, Filistin tarihinin susturulmasında hayati rol oynayan Kutsal Kitap araştırmalarında önemli bir söylem tekniğidir.

Kitabın ikinci bölümü "Filistin tarihine mekan ve zaman reddi" başlığını taşıyor. Bu bölümde geçmişin ihtiyaca göre parçalanıp yeniden inşa edilmesi sonucu, Filistin'in gerçek tarihinin nasıl susturulduğunu, bu tarihin yaşandığı zaman ve mekânın nasıl yok sayıldığını anlatıyor. Bölüme kısa bir giriş yazısı eşlik ediyor. Bundan sonra, "Filistin mekânının reddi" ve "Filistin tarihinde zamanın reddi" ara başlıklarını taşıyan iki alt bölümle konu açıklanıyor.

"Eski İsrail" bir imajdan ibaret

Kitabın en önemli bölümü bizce üçüncü bölüm. Kitabın adına da çok benzer bir şekilde, "Eski İsrail'in İcad Edilmesi" başlığını taşıyan bu bölüm, bir bakıma kitabın da ana fikrini oluşturuyor. Bölümün başında, "Eski İsrail Arayışı" başlığıyla bir giriş yer alıyor. Bölümün geri kalanı üç alt bölüme ayrılmış. "Filistin Üzerinde İddia 1: Filistin'e Göçler", "Filistin Üzerinde İddia 2: Filistin'in Fethi" ve "Filistin Üzerinde İddia 3: Filistin İçindeki Mücadele" başlıklarını taşıyan bu alt bölümlerde, 19. yüzyıldan başlayarak adım adım bir Eski İsrail icat edildiği anlatılıyor.

Bu icat bir yandan da Siyonist hareketin doğuşu ve Filistin'e yönelik planlar yapması, bunları uygulamaya koyması ve başarması ile el ele gidiyor. Bu süreç sonucu oluşan kurgu Avrupamerkezcilik tarafından da kendi modeline temel yapılmıştır. İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra ise Avrupamerkezci modelin iki bileşen hattından biri olarak öne çıkarılmıştır.

Dördüncü bölüm, bir önceki bölümün devamı niteliğinde. "Bir İsrail devletinin yaratılması" başlığını taşıyor. İsrail devletinin kuruluşu sırasında Eski İsrail icadı tamamlanmış, kurulduktan sonra günün ihtiyaçlarına göre ince ayarı yapılmıştır. Bu bölümün en önemli alt bölümleri "Eski bir İsrail devleti tasavvuru" ve "Davut İmparatorluğu'na meydan okuma" başlığını taşıyor. Yazar burada, eskiden güçlü bir İsrail devleti kurulduğu, bunun da Hz. Davut tarafından kurulan imparatorluk olduğu düşüncesinin bir imajdan, bir tasavvurdan ibaret olduğunu gösteriyor. Daha sonra "Davut İmparatorluğu" iddialarına yönelik meydan okumalar anlatılıyor.

"Devam eden arayış" başlığını taşıyan beşinci bölümde, yukarıdaki görüşler ayrıntılandırılıp temellendiriliyor. "Filistin tarihini geri istemek" başlıklı altıncı ve son bölüm ise on beş sayfadan oluşuyor. Bu kısa bölümde, Filistin tarihine, eski çağlardan başlayarak Avrupamerkezci çarpıtmalardan, günün siyasi ihtiyacına göre uydurmalardan arınmış bir şekilde nasıl yaklaşılması gerektiği konusunda bir model önerisinin ana hatları çiziliyor.

Avrupamerkezciliği tahkim girişimleri

Keith W. Whitelam'ın kitabı, Avrupamerkezciliğe karşı mücadelede önemli bir cephane. Kaynak Yayınları Martin Bernal'in *Kara Atina* adlı kitabını yayın programına aldı. Çeviri çalışmaları devam eden *Kara Atina*'nın yanı sıra Whitelam'ın *Eski İsrail'in İcadı* adlı çalışmasının da yayımlanması son derece yararlı olacaktır. Bernal Avrupamerkezci model içindeki iki hattan birini paramparça ederken, Whitelam ikincisini yerle bir etmektedir. Bu nedenle taşıdığı önemin bir kez daha vurgulanması gereksiz bir tekrar olmayacaktır.

Avrupamerkezciliğin Yahudi-Hıristiyan hattının bozguna uğratılması şu bakımdan da önemlidir:

Bu hat yerle bir edilmeden yerinde durduğu sürece yeni tahkimatlar yapılmaktadır. Bu nedenle yıkılması zamanla daha da güçleşmektedir. Örneğin, son zamanlarda yapılan kimi denemelerde bu hattın kökleri daha da eskiye götürülmeye çalışılıyor. John Sasoon tarafından kaleme alınan *From Jerusalem to Sumer* (Kudüs'ten Sümer'e) adlı kitapta, Sümer İsrail'e bağlanıyor ve onun geçmişi, onun hazırlayıcısı haline geliyor.

Sasoon'a göre, Sümer'in yıkılmasından sonra Hz. İbrahim, buradan kalkarak Harran'a, oradan da Filistin'e gidiyor ve Yahudi halkının atası oluyor. Yani, Sümer, insanlık tarihinin bütününden koparılarak, Yahudi-Hıristiyan hattı üzerinden Batı'ya bağlanıyor. Buna göre, Sümer uygarlığı tüm insanlığın mirası değil, sadece Batı uygarlığının mirasıdır, zaten Sasoon da bunu açıkça söylüyor. Kitabın 17. sayfasında şöyle bir ifade yer alıyor; "Dört bin yıl önce, Batı'nın kurucu uygarlığından geriye kalan yıkıntılar arasındaydık..." Sümer yıkıldığında, Batı uygarlığının temelleri olacak olan, onun "kurucu uygarlığı" yıkılmış oluyordu. Yıkanlar ise, kuşkusuz bu uygarlığın dışında kalanlar. Yani ta o zamandan, bir yanda Batı uygarlığı, öte yanda bunun dışında kalanlar vardı. Böylece insanlık "Batı uygarlığı" ve "onun dışında kalanlar" olmak üzere ikiye ayrılıyor. Burada olumlu olan, ileriyi temsil eden Batı ve onun kökleri; yıkıcılığı ve olumsuzu temsil eden ise insanlığın geri kalanıdır. O halde Batı uygarlığı (yani kapitalist-emperyalizm) insanlığın geri kalanının yıkıcılığını dizginlemeli, kontrol etmeli. Bunun gerekçesi de ta dört bin yıl öncesine uzanıyor.

Bu türden kurguların ipliğini pazara çıkarmak, antiemperyalist mücadele açısından büyük bir önem taşıyor.

Kozmik mikrodalga ardalan ışınımı

Yıldızlararası ortamın en bol bileşeni, kozmik mikrodalga ardalan ışınım fotonları. Bu ışınımın kaynağına ilişkin Büyük Patlamacıların metafizik yorumu bilimsel açıdan onanabilecek gibi değil. Bu alanda, özellikle COBE verileri çok değerli bilgiler sunuyor.

Rennan Pekünlü

Mikrodalga ardalan ışınımı ilk kez 1965 yılında Arno Penzias ve Robert Wilson tarafından çoğu radyo gökbilim bulguları gibi **serendip** olarak algılanmıştır. **Serendip** sözcüğü ilk kez yazar ve tarihçi Horace Walpole tarafından 18. yüzyılın ortalarında kullanılmıştır. Bu sözcüğün alındığı peri masalında Serendip'in (Eski Seylan şimdiki Sri Lanka) üç prensi oldukça şanslıdırlar; sürekli olarak beklenmedik bulgular yaparlar. Walpole bu sözcüğün, şansın yanı sıra usun da devrede ağırlıklı olarak bulunduğu bulgular için kullanılması gerektiğine işaret etmiştir. Bu gerçeği en çarpıcı biçimde dile getiren bilim insanı Louis Pasteur olmuştur: "Gözlemsel çalışmalarda şans, bulguya ussal olarak en hazırlıklı olan kişiyi yeğler". Adı geçen bilim adamları bu bulguları nedeniyle 1978 yılında Fizik dalında Nobel Ödülü almışlardır.

Ardalandan gelen ve kara cisim tayfı sergileyen bu ışınımın Büyük Patlama kuramının gerekli bir bileşeni olduğunu 1948 yılında Gamow öngörmüştü. 2. Dünya Savaşı sırasında bilim insanları savaş projelerinde çalıştırıldığından, barış zamanının çoğu araştırmasının yanı sıra, evrenbilim de askıya alındı. Savaşın sona ermesiyle birlikte evrenbilim de dönüşüme uğradı. Savaş öncesi dönemde, evreni oluşturan elementlerin nasıl oluştuğu konusu, spekülatif kuramsal bir konuydu. Kısacası ne doğruluğu ne de yanlışlığı kanıtlanabiliyordu. Çekirdek tepkimelerine ilişkin çok az şey biliniyordu. Atom bombasının başarılı (!) bir biçimde üretilmesinden sonra, elementlerin kaynağı artık bir hipotez olmaktan çıkmış, teknolojik bir gerçek durumuna dönüşmüştü. New Mexico çöllerinde sınanan ve Japonya üzerine kusulan bombanın yakıtı bile, uranyumdan üretilmiş bir element olan plütonyumdu. Atom bombaları, bilinen elementleri, yeni ve egzotik elementler ve bu elementlerin izotoplarına dönüştürmüştü. Bu yeni elementler, özellikle **Trinity** testinin sonucunda ortaya çıkan serpinti üzerine yapılan çalışmalarda bulunmuştu. Atom bombasını ortaya çıkaran **Manhattan Projesinden** gelen dev araştırmalar, çekirdek tepkimeleri üzerine yeni veriler sunuyordu.

Manhattan Projesinde görevli bilim insanlarından biri olan George Gamow'a göre, atom bombasının patlaması evrenin başlangıcına güzel bir örnek oluşturuyordu: "Eğer bir atom bombası saniyenin yüzmilyonda biri gibi çok kısa bir sürede yeni elementler yaratıyor ve bunlar yıllar sonra bile çölde gözlenebiliyorsa, niçin birkaç saniye süren evrensel bir patlama, milyarlarca yıl sonra bugün gözlediğimiz elementleri yaratamasın?" 1946 yılı sonbaharında yazdığı bir makalede Gamow düşüncelerini ileri sürüyor ve Büyük Patlamanın Lemaitre çeşitlemesinden sonraki ikinci çeşitlemesi ortaya çıkıyordu. Ancak Gamow, Lemaitre'ın tersine hipotezinin gözlemsel kanıtı olarak, kozmik ışınları değil de element bolluklarını almıştı. Bunun yanı sıra Gamow da tıpkı Lemaitre gibi, gözlenen bollukların günümüz evreninde süregelen fiziksel süreçlerce üretilemeyeceğini varsaymıştır. Gamow, 1930'lu yıllarda yapılan çalışmalarda, elementlerin kaynağını açıklama çabalarının boşa çıktığını biliyordu. Çünkü kuramlar, atom ağırlığının artmasıyla birlikte element bolluğunun eksponansiyel olarak düşeceğini öngörüyordu. Şöyle ki, karbon atomunun bolluğu hidrojeninkinden bir trilyon kez daha azdır; kurşun gibi daha ağır elementler ise, hemen hemen yok denecek denli azdır. Bu sonuç, gözlemlerle müthiş bir biçimde çelişiyordu. 1940'lı yılların ortalarına gelindiğinde, bilim insanları, yıldız ve gaz bulutu tayflarından edindikleri bilgiler ışığında, evrenin çok büyük bir kısmının hidrojen ve helyumdan oluştuğunu ve gözlenen evrendeki kütlenin dörtte üçünün hidrojen olduğunu biliyordu. Kütlesi biraz daha ağır olan elementlerden karbon, azot ve oksijen (yaşam için gerekli elementler), toplam kütlenin yaklaşık yüzde birini oluştururlar. Bu gözlemsel değerler, öngörülen değerlerden trilyonda bir denli fazladır. Azottan daha ağır ancak demirden daha hafif olan element bolluklarının gözlenen değeri, yüzbinde bir denli büyük dalgalanma gösterir. Daha ağır elementlerin gözlenen bolluğu, yaklaşık milyarda bir olup, yine kuramsal öngörülerden çok daha fazladır.

Bunun üzerine Gamow, gözlemlerle kuram arasındaki bu aşırı çelişkinin kaynağının, patlamanın genliğini hesaplamada yetersiz kalan ilk kuramsal çalışmalar olduğunu ileri sürdü. Eğer evren gerçekten tekil bir noktadan geldiyse, Genel Görelilik eşitlikleri, evrenin sıcaklığının birkaç saniye içinde hızla düşeceğine ve elementleri oluşturan ve ayrıştıran çekirdek tepkimelerinin duracağına işaret eder. Ağır elementlerin oluşması için yeterince zaman bulunacak, ancak bu elementlerin parçalanması için zaman yetmeyecektir. Evren tıpkı atom bombası gibi, sıcak bir nötron gazı olarak başlayacaktır; daha sonra nötronlar birbirini bombardımana tutacak, birbiriyle birleşerek hafif elementleri oluşturacak ve giderek ağır elementler ortaya çıkacaktır. Belli bir anda evrenin yoğunluğunu saptayan parametreyi istediği biçimde ayarlayarak Gamow, bugün gözlenen niceliklerde ağır element üretmeyi becerdi. **Helyum** ve **Dötoryumun** gözlenen kozmik bolluklarından yola çıkan Gamow, mikrodalga ardalan ışınımının sıcaklığını 5 K olarak öngördü. O dönemde bu ölçümleri gerçekleştirebilecek aygıtlar bulunmasına karşın düşüncenin peşine düşülmedi.

1964 yılında Dick, mikrodalga ardalan ışınımı kavramını yeniden canlandırdı. Bu ışınım Dick'in çevrimsel evren modelinin gerekli bir bileşeniydi. Bu modelde evrenin art arda geçirdiği her bir büzülmede ağır çekirdekleri ayrıştı-

Bilim ve Ütopya'nın Çizgibilim ekidir

Umut ülkesine yolculuk

Çizen: Soner Tuna

Robert Havemann'ın Ayrıntı Yayınları'ndan çıkan *Yarın* adlı eserinden uyarlanmıştır.

NEREYE GİDİYORUZ BABA?.. ÇOK UZAKTA MI?
...

UZAK... ÇOK UZAK...
"RÜYALAR ÜLKESİNE KIZIM
...

KİM GÖRDÜ BU RÜYALARI?...
SEN DE GÖRDÜN FRANZİ
...

KATYA İLE BEN ÇOKTANDIR SIK SIK BU YOLCULUĞUN HAYALİNİ KURUYORDUK. ŞİMDİ KIZIMIZ FRANZİSKA YEDİ YAŞINA BASTIKTAN SONRA...

BİRDENBİRE YAZ TATİLİMİZDE YOLA ÇIKMAYA KARAR VERDİK.. BİR SÜRÜ IVIR ZIVIR KÜÇÜK ARABAMIZA YÜKLEDİK VE BASTIK GAZA
...

BİRAZ DA KIZIM FRANZİSKA 'YA DAHA İYİ BİR AÇIKLAMA YAPAMADIĞIM İÇİN UTANIYORDUM...

TUHAFLIK DAHA SINIRDA BAŞLADI...
SİZİ BEKLİYORDUK.. HİÇBİR KONTROL OLMADAN YOLA DEVAM EDEBİLİRSİNİZ.. HEM DE HEMEN...
AMA?... NEDEN?
...
ÇÜNKÜ BU GÜNDEN SONRA SINIR AÇIK OLACAK. SİZ DE İLK GELENLERSİNİZ

ÇOK GEÇMEDEN SINIRIN BİRKAÇ KİLOMETRE İÇERİSİNDEKİ BİR BENZİN İSTASYONUNA VARDIK. ARABAMIZ SUSAMIŞTI!...
1

YOLUNUZ NEREYE?...
VAROLMAYAN ÜLKEYE...

BU KONUDA CİDDİYSENİZ FAZLA YOLUNUZ KALMADI.. SADECE YUKARI DOĞRU GİDEN ŞU DAR YOLU ÇIKIN...
...ARADIĞINIZ ÜLKEYİ AYAKLARINIZIN ALTINDA GÖRECEKSİNİZ...

BÖYLECE AZ SONRA, BİZİ ÜTOPYA ÜLKESİNE GÖTÜRECEK OLAN YÜKSEK DAĞ GEÇİTLERİNDE İLERLİYORDUK...

BİRAZ İLERDE YOLUN İYİCE DARALDIĞINI VE KAPANDIĞINI GÖRDÜK. ARTIK ARABAYLA GİTMEMİZE OLANAK YOKTU. ONU UYGUN BİR YERDE BIRAKTIK VE HEYECAN İÇİNDE GEÇİDİN UCUNA DOĞRU YÜRÜDÜK...

Böylece, 1 Temmuz 1980 günü ütopya ülkesine vardık, ufka kadar uzanan ağaçlık bir vadi görebiliyorduk. İnsanlardan ya da herhangi bir izlerinden eser yoktu.

ONLARI İLK GÖREN FRANZİSKA OLDU...
BAKIN! ALTI TANE KÜÇÜK AT GELİYOR. YANLARINDA İNSANLAR DA VAR!...

NİHAYET GÖRDÜK ONLARI.. BİR KADIN, BİR ERKEK VE BİR ÇOCUK.. VE YANLARINDA ALTI TANE EŞEK VARDI...

GELDİĞİNİZE ÇOK SEVİNDİK. SİZİ ÇOK BEKLEDİK. ÇOK YIL OLDU. İNŞALLAH GEÇ KALMAMIŞSINIZDIR...
İSİMLERİNİZİ BİLİYORUZ. YAŞAMLARINIZ, SEVİNÇ VE DERTLERİNİZ HAKKINDA DA OLDUKÇA BİLGİMİZ VAR...

GETİRDİĞİNİZ EŞYALARI BURADA BIRAKABİLİRSİNİZ. ÜTOPYA'DA HİÇ BİRİNE İHTİYACINIZ OLMAYACAK...

GELDİĞİNİZ DÜNYAYI TAMAMEN GERİDE BIRAKMALISINIZ. YOKSA ONUNLA BAŞA ÇIKAMAZSINIZ. ŞİMDİ HEP BİRLİKTE GÖLE GİRİP YIKANACAĞIZ...

"BÜTÜN GEÇMİŞİMİZİ ÜSTÜMÜZDEN SIYIRMALIYDIK. BİZİM İÇİN TAM BİR KEYİFTİ VE ÇIRILÇIPLAK KALDIĞIMIZDA DA ÜŞÜMEDİK ÇOK TUHAFTI DOĞRUSU. BİR ŞEYİN ÜSTÜMÜZDEN DÖKÜLDÜĞÜNÜ HİSSETTİK, DAHA ÖNCE BİZ FARKINDA OLMADAN BİZİ KİRLETMİŞ OLAN BİR ŞEYİN...

"GÖLDEN ÇIKTIK VE DAHA SONRA YIRTILMAZ KUMAŞTAN YAPILDIĞINI ÖĞRENDİĞİMİZ YENİ ELBİSELERİMİZİ GİYDİK. EŞEKLERE BİNDİK VE YOLA KOYULDUK...

* * * *

..... AMA SIRF EŞEKLERİNİZ Mİ VAR?.. OTOMOBİLLERİNİZ, UÇAKLARINIZ YOK MU?...

VAR DOSTUM! HER ŞEYİMİZ VAR...

"AMA GERÇEKTEN GEREKLİ OLDUKLARI YERLERDE YARLAR. ELİMİZDEKİ ARAÇLARI SİZİN ZAMANINIZDAKİ GİBİ...

"BİREYSEL OLARAK DEĞİL, ACİL DURUMLARDA VE BİLİMSEL ARAŞTIRMALARDA KULLANIYORUZ...

EŞEKLERİMİZİN SIRTINDA ÜTOPYADAKİ YOLCULUĞUMUZA DEVAM EDİYORDUK. ÇOCUKLAR EN ÖNDEYDİLER. BERTRAM VE KARIM AZ İLERİMİZDEYDİLER. ANNA İLE YANYANA GİDİYORDUK...

SENİN İÇİN KAYGILANIYORUM DOSTUM...

NEDEN YALNIZCA BENİM İÇİN KAYGILANIYORSUN? NEDEN KARIM İÇİN DE KAYGI DUYMUYORSUN ANNA? O DA BENİM GİBİ ESKİ DÜNYALI...

ÇOK BASİT. ÇÜNKÜ KATYA BİR KADIN. SİZİN ERKEK EGEMENLİĞİNİZ DE NİHAYET ÜTOPYA'DA TAMAMEN TARİHE KARIŞIYOR...

AKŞAM ÜZERİ ANNA, BERTRAM VE FELIX'İN YAŞADIĞI KÜÇÜK BİR EVE ULAŞTIK...

...ÖNCE BİR YIKANIP, YOLUN KİRİNİ ÜSTÜMÜZDEN ATALIM..

ANNA BANYODA PARLAK BİR DÜĞMEYE BASTI VE OVAL BİÇİMLİ KÜÇÜK HAVUZ MAVİMSİ IŞIKLAR İÇİN DE SICAK SUYLA DOLDU. İLK GİREN KATYA OLDU...

AHH.. SU BİR HARİKA!...

TAZE SU NEREDEN GELİYOR BERTRAM?..

BU CİVARIN SU İHTİYACI YERİN EPEY DERİNİNDEKİ BÜYÜK BİR REZERVUARDAN GELİR. VE TOPRAĞIN ISISIYLA 40°'YE IŞITILIR. KIŞIN DA EVLERİ BU SUYLA ISITIRIZ...

AYRICA YIKANIRKEN SA-BUN YA DA BAŞKA TEMİZLİK MADDELERİ KULLANMAYIZ.

İÇİNDE YIKANDIĞIMIZ BU SUYU YENİDEN KULLANIRIZ. BU SU TARLA VE BAHÇELERİMİZE AKAR...

HALBUKİ, SABUN VE TEMİZLİK MADDELERİYLE KİRLENMİŞ OLSAYDI SİZE BU AKŞAM TAZE SALATA İKRAM EDEMEZDİK...

BANYODAN SONRA GECE GİYSİLERİMİZİ GİYDİK VE MUHTEŞEM BİR SALATADAN OLUŞAN YEMEĞİMİZİ YEDİK...

...VE ÜTOPYA ÜLKESİNİN HARİKA ŞARABINI İÇMEYE KOYULDUK...

ŞARABIN VERDİĞİ KEYİF HOŞUNUZA GİTTİ DEĞİL Mİ?..

"KEYİF MADDESİ SİZİN İÇKİLERİNİZDEKİ GİBİ ALKOL DEĞİL. BU ŞARAPTA ETANOLUN ZERRESİ YOK.. ALKOLÜ YOK ETTİK AMA KEYİFTEN VAZ GEÇMEDİK...

ALKOL ZARARLIDIR SADECE KARACİĞER İÇİN DEĞİL. ALIŞKANLIK YARATIYOR VE İNSANLARI KÖLELEŞTİRİYOR. İNSANLARDA ZATEN ONU GÖRGÜNLÜKLE...

MUTSUZLUKLARINDAN SIKILGANLIKLARINDAN KURTULMAK İÇİN İÇTİLER. BİZ ÜTOPYADA SADECE KEYİF VEREN HARİKA VE TAMAMEN ZARARSIZ İÇKİLER YAPTIK...

AKŞAM BOYUNCA BİZLERİ HAYRETE DÜŞÜREN DAHA BİR SÜRÜ ŞEY ÖĞRENDİK. ANNA İLE BERTRAM, BİZDE DAHA BÜYÜK HAYRET UYANDIRMAKTA YARIŞ EDİYORLARDI...

* * *

BU BİZİM TELEVİZYONUMUZ! AMA ESKİ DÜNYANIZIN TELEVİZYONUNU UNUTUN, EKRAN SADECE GÖRSEL BİLGİLER İÇİN BİR AKTARICI CİHAZDIR. ÜTOPYALAR İÇİN EN ÖNEMLİ ÖĞRENME ARACI...

DİKKATLE BERTRAM'I DİNLERKEN KAFAMIN İÇİNDE SORULAR DÖNÜP DURUYORDU. ARABAELZ, UCAKSIZ BİR DÜNYA, AMA YİNE DE TEKNİK OLARAK BU KADAR YÜKSEK BİR DÜZEY. DE ÜTOPYA TÜM DÜNYANIN GELECEKTEKİ HALİ MİYDİ? HANGİ GELECEK? ATOM SAVAŞINDAN SONRA MI, ONSUZ MU? ERKEK EGEMENLİĞİNİN SONU. FRIEDRICH ENGELS'İN SÖZÜNÜ ETMİŞ OLDUĞU YENİ ANA ERKİLLİK Mİ?

* * *

ÜTOPYA ÜLKESİNDEKİ İLK GECEMİZ.. HEPİMİZ TARİFSİZ BİR HUZUR DUYGUSU İÇİNDE YATAKLARIMIZA GİRDİK. KATYA HER ZAMANKİ GİBİ ÇABUCAK DERİN BİR UYKUYA DALDI.. BENSE HALA ÜTOPYALI DOSTUMUZ BERTRAM'IN ANLATTIKLARINI DÜŞÜNÜYORDUM ...
ÖNCE ÜTOPYA'NIN BAŞKENTİNİ GÖRMEK İSTERİM BERTRAM...
EVET AMA ÜTOPYA'DA BAŞKENT YOK Kİ. HATTA ESKİ DÜNYADA SAHİP OLDUĞUNUZ TÜRDEN KENTLER BİLE YOK...
SİZİN ÇAĞINIZIN ÇOK ÇOK ZAMAN ÖNCE SONA ERDİĞİNİ HATIRLAMALISIN. O ÇAĞIN HER ŞEYDEN ÖNCE ACIMASIZ VE BARBARCA OLDUĞUNU BUNLARI KENDİNİZ YAŞAYARAK GÖRDÜNÜZ...
O ZAMANLAR MİLYONLARCA İNSAN DEV KONUT KONSERVELERİNDE İSTİFLENMİŞ BİR ŞEKİLDE YAŞIYORDU. VE AYNI ZAMANDA BİRBİRLERİNE HER ZAMANKİNDEN DAHA YABANCIYDILAR ...
BİRBİRLERİNDEN O DENLİ TECRİT EDİLMİŞLERDİ VE YALNIZLIKLARI İÇİNDE O DENLİ MUTSUZDULAR ...
BU KENTLERDEKİ HAVA ZEHİRLİYDİ. SANAYİ KENTLERİNİ SARAN DUMANLI SİS BULUTU ORTAYA ÇIKTIĞI ZAMAN İNSANLAR TIPKI SİNEKLER GİBİ ÖLÜYORLARDI ...
SİZİN BARBAR BÜYÜK KENTLERİNİZİN ORTAYA ÇIKIŞININ ANA ÖNKOŞULLARI BİZİM ÜTOPYADA ARTIK ORTADAN KALKMIŞTIR. SİZDE BÖYLE İKİ NEDEN VARDI ...
BİRİNCİ NEDEN SİZİN ÇAĞINIZIN HENÜZ HAYLİ GERİ KALMIŞ SANAYİNİZDE ÇOK SAYIDA SANAYİ İŞÇİSİNİN DARACIK BİR ALANDA BİRLİKTE ÇALIŞMAK ZORUNDA OLUŞUYDU. AYRICA DEV BOYUTLARA ULAŞMIŞ BİR TİCARİ BÜROKRASİNİZ VARDI ...
İKİNCİ ANA NEDEN DE BİZİM İÇİN GEÇERSİZ ARTIK. ÜTOPYA'DA ARTIK DEVLET, HÜKÜMET, POLİS YOK. İNSANLARIN İDARE EDİLİŞİNİN DE HİÇ BİR BİÇİMİ YOK. SADECE İŞLERİN VE ŞEYLERİN İDARESİ VARDIR ...

YAVAŞ YAVAŞ YOLCULUĞUMUZUN HAYLİ İLGİNÇ OLACAĞINI KAVRAMAYA BAŞLADIM.... AMA DÖNÜŞÜMÜZDEN SONRA KİMSE BİZE İNANACAK MI?..

* * *

ERTESİ SABAH ÜTOPYALI DOSTLARIMIZ ANNA İLE BERTRAM, BİZİM İÇİN DÜŞÜNDÜKLERİ GEZİ PLANINI HAZIRLADILAR. AZ SONRA EŞEKLERİMİZE BİNMİŞ YOLA KOYULMUŞTUK

* * *

BİR HAFTA İÇİNDE SİZİN MUTLAKA GÖRMENİZ GEREKEN ÜTOPYA'NIN BÜYÜK BİR SANAYİ MERKEZİNE VARMIŞ OLURUZ...

AMA BU AKŞAM İLK İŞİMİZ TİYATROYA GİTMEK! ...

ÜTOPYA'DA PEKÇOK AMATÖR TİYATRO GRUBU VAR. DİĞER SANATLAR DA TAMAMEN PROFESYONELLİK DIŞI TARZLARDA SÜRDÜRÜLÜYOR!!!

TIPKI MARX'IN MÜJDELEDİĞİ GİBİ: RESSAMLAR, HEYKELTRAŞLAR, MÜZİSYENLER OLMAYACAK.. AMA ONUN YERİNE PEKÇOK RESİM HEYKEL VE MÜZİK YAPICILARI BULUNACAK. HEPSİ DE AKTİF VE YARATICI BİR ŞEKİLDE KÜLTÜRE ORTAK OLACAK...

AKŞAM ÜZERİ TAŞTAN OTURMA SIRALARI VE BİRAZ YÜKSELTEKİ SAHNESİYLE KÜÇÜK BİR AÇIK HAVA TİYATROSUNA ULAŞTIK...

I. PERDE: OLİMPİYALI ZEUS, KIZI PALLAS ATENA'YLA ...

SÖYLE BABA OEDİPUS GÖZLERİNİ KENDİ ELLERİYLE KÖR ETMEMİŞ MİYDİ?

EVET. BU ONUN EN BÜYÜK EYLEMİYDİ..

KENDİ ANNESİYLE EVLENMEMİŞ MİYDİ?

EVET AMA BİLMİYORDU.. ÖĞRENDİĞİNDE DE ARTIK ÇOK GEÇTİ..

VE ŞİMDİ DE YAPTIKLARINDAN PİŞMANLIK DUYUYORSUN HA?..

BEN BİR ŞEY YAPMADIM. AMA OEDİPUS TRAJEDİSİYLE BİRLİKTE AŞKIN MAHVOLUŞU DA BAŞLADIĞI İÇİN ARTIK BU GİDİŞATI DEĞİŞTİRMENİN ZAMANI GELDİ. OEDİPUS'UN ANNESİ VE SEVGİLİSİ OLMANI İSTİYORUM ...

II. PERDE .. OEDİPUS VE ATİNA..

ELLERİMLE HİSSEDİYORUM NE KADAR GÜZEL OLDUĞUNU.. KÖRÜM AMA...

KÖRÜM AMA YİNE DE GÖREBİLİYORUM SENİ-BEDENİMLE GÖRÜYORUM. SENİ SEVDİĞİMİ ...

OEDİPUS USULCA KADININ ELBİSELERİNİ SIYIRIR VE MUCİZEVİ DÖNÜŞÜM BAŞLAR. OEDİPUS GÖRMEYE BAŞLAR. VE BİRBİRLERİNE SARILIRLAR. OYUN OEDİPUS EFSANESİNİN TERSİNE ÇEVRİLMESİ NİTELİĞİNDE. EFSANE TARİH ÖNCESİ ANA ERKİLLİĞİNİN YERİNE BABA EGEMENLİĞİNİN PEKİŞTİRİLMESİNE HİZMET EDEN SÖMÜRÜ TOPLUMUNUN MONOGAMİSİNE GEÇİŞTİ. KATYA İLE BEN OYUNDAN ÇOK ETKİLENMİŞTİK . . .

* * *

ÜTOPYADAKİ YOLCULUĞUMUZUN BEŞİNCİ GÜNÜNDE İLK KEZ TARIM İÇİN EKİLMİŞ BİR ARAZİ GÖRDÜK. GÖZ ALABİLDİĞİNCE, TA UFKA KADAR EKİLİ TARLALAR UZANIYORDU

* * *

KATYA İLE BEN ULRİKE'NİN ARACINA BİNDİK. BERTRAM ANNA VE ÇOCUKLAR BİZİ BEKLİYECEKLERDİ...

İMALAT TAMAMEN OTOMATİKTİR. DENETİM VE HATTA ARIZA VE ÜRETİM DURMALARININ KENDİ KENDİNE GİDERİLMESİNE KADAR HER ŞEY OTOMATİKLEŞTİRİLMİŞTİR. GERÇEK ANLAMDA İŞGÜCÜ YOKTUR BURADA...

YENİ DOSTUMUZ ULRİKE BİZİ KATIKSIZ BİR VEJETERYEN ZİYAFETİ İÇİN EVİNE DAVET ETTİ. BİZ DE SEVE SEVE KABUL ETTİK. BİR SÜRE SONRA ULRİKE'NİN KIYIDAKİ EVİNE VARMIŞTIK...

ÜTOPYALI DOSTLARIMIZ ANNA İLE BERTRAM, ULRİKE'NİN HAZIRLADIĞI BİR YİYECEĞİ BİZE KENDİ ELLERİYLE YEDİRMEYE BAŞLADILAR...

BİR DOSTUN ELİNDEN YEMEK EN GÜZEL SEYDİR. ANCAK ONDAN SONRA TÜM ENGELLER KALKMIŞ, KUŞKULAR AŞILMIŞ DEMEKTİR...

YEMEKTEN SONRA SAHİLDE YÜRÜYÜŞE ÇIKTIK VE ÜTOPYA'DA ÇALIŞMA KONUSUNA GEÇTİK. ÜTOPYA'DA ÇALIŞMA ZORUNLULUĞU YOKTU. BERTRAM'A SORDUM:

AMA ÇALIŞMA ZORUNLULUĞU OLMAYAN BİR KAMU HAYATI NASIL VAROLABİLİR? GERÇİ KİMİ ZAMAN İLERİ VE TEKNİK BAKIMDAN ÇOK GELİŞMİŞ BİR KOMÜNİST TOPLUMDA PEK AZ İNSAN EMEĞİ GEREKECEĞİ...

"BU YÜZDEN ÇALIŞMA ZORUNLULUĞUNUN GEREKSİZ OLACAĞI KARŞI SAVINI DUYARDIK ANCAK, BU DURUMDA...

"BU DURUMDA ASIL SORUN İNSANLARIN APTALCA FİKİRLERE KAPILIP, SIKINTILARINI TEHLİKELİ SALDIRGANLIKLARLA BOŞALTMAYA KALKIŞMALARINI ÖNLEMEK İÇİN BOŞ ZAMANIN NASIL ORGANİZE EDİLECEĞİ DEĞİL Mİ?

UZUN ZAMAN SİZİN GEÇMİŞ DÜNYANIZI İNCELEMEKLE UĞRAŞTIM. PARA OLMADAN SİZİN ÇAĞINIZDA YAŞANAMIYORDU. YAŞAMAK İSTEYEN ÜCRET KARŞILIĞI ÇALIŞMAK ZORUNDAYDI. BİR DE UĞRUNA ÇALIŞMIŞ OLMADIKLARI HALDE PARASI OLAN BİR GÜRÜ İNSAN VARDI. ONLAR ZENGİNLERDİ. ÇALIŞMAK ZORUNDA OLANLAR YOKSULLARDI..

İŞÇİLER KÖLELEŞMİŞTİ. ÇÜNKİ KENDİLERİ İÇİN DEĞİL BAŞKA BİRİ VE ONUN ÇIKARI İÇİN ÇALIŞIRLARDI. ÇALIŞMADAN YAŞAMAK İÇİN VAZGEÇİLMEZ OLAN PARAYI TEMİN EDEBİLECEK OLSAYDI, HİÇ KİMSENİN BÖYLE BİR ÇALIŞMAYA RAZI OLMAYACAĞI AÇIKTIR...

"TÜM İNSANLAR ÜRETKEN ÇALIŞMADAN ZEVK DUYAR. İNSANI HİÇ BİR ŞEY KENDİ DÜŞÜNCESİYLE YARATTIĞI ŞEYLER KADAR SEVİNDİRMEZ.. SANAT GİBİ...

EVET AMA BÜYÜK VE SON DERECE GELİŞMİŞ TEKNİKLE ÇALIŞAN BİR KAMU HAYATINDA KALİFİYE İNSAN SAYISI AZALMAZ MI? ÇÜNKİ DİYELİM Kİ BU ÇALIŞMANIN GETİRDİĞİ YENİLİK YOK. ÇOĞU İÇİN CAN SIKICIDIR...

TAMAMIYLA HAKLISINIZ.YENİLİK GETİRMEYEN İŞLERE İLGİ YOK OLUR! ÜTOPYA'DA BU İŞLER TAMAMEN OTOMATİKLEŞTİRİLMİŞTİR.İNSANLARIN KATILIMINI GEREKTİRMEZLER...
BİZDE CANI SIKILAN PEK AZ İNSAN VAR.ÇÜNKİ BİZDE İNSAN ETKİNLİĞİNİN HAYATVE KÜLTÜR İÇİN BELİRLEYİCİ OLAN ÖNEMLİ BİR ALAN NÜFUSUN BÜYÜK BİR KISMI İÇİN ASIL MESLEK OLMUŞTUR:ÖĞRETMENLİK...
ÜTOPİK KÜLTÜRÜN TEMELLERİNİ ÖĞRETMENLERİN VE EĞİTMENLERİN ETKİNLİĞİ YARATIYOR.PSİKOLOJİ VE PEDAGOJİ BİZDE SON DERECE GELİŞMİŞ BİLİM DALLARI HALİNE GELDİ...
ASLINDA ÜTOPYALILARIN HAYATINDA ÖĞRENİM VE EĞİTİM HİÇ BİR ZAMAN SONA ERMİYOR.HER İNSAN İLK GENÇLİĞİNE KADAR HEM ÖĞRENCİDİR HEM DE ÖĞRETMEN...
ÜTOPYA'DA ÇALIŞMA HAYATI VE EĞİTİM ÜZERİNE YAPTIĞIMIZ KONUŞMALARDAN SONRA ULRİKE'NİN EVİNDE GECEYİ GEÇİRDİK.
* * * *
ERTESİ SABAH SANAYİ ENSTİTÜSÜNE GİTMEK ÜZERE HAZIRLIĞIMIZI YAPTIK VE KAHVALTIDAN SONRA YOLA KOYULDUK.VARMAMIZ UZUN SÜRMEDİ...
* * * *
ENSTİTÜDE BİZİ BEKLİYORLARDI BİLE.. BERTRAM GELİŞİMİZİ BİLDİRMİŞTİ...
ESKİ DÜNYALI DOSTLARIMIZA ENSTİTÜYÜ GEZDİRMEYE HAZIR MISIN ARKADAŞ?
...
SEVE SEVE BERTRAM!.
EVET DOSTLAR.. SLOVONİÇE YERALTI ÜRETİM TESİSLERİ ÜTOPYA'NIN EN BÜYÜK TESİSLERİNDEN BİRİDİR.ŞİMDİ BİRLİKTE GEZELİM..
BU TESİSLER ÜTOPYA'DA KULLANILAN ELEKTRONİK YAPI ELEMANLARININ YARISINI ÜRETİR.BUNA BENZER İKİ TESİS DAHA VAR...

AMA YALNIZCA BU ÜÇ TESİS TÜM ÜTOPYA'NIN ÜRETİMİNİ NASIL KARŞILAYABİLİR? BU DEMEK Kİ BU TESİSLER ÜRÜNLERİNDEN MUAZZAM MİKTARDA ÜRETMEK ZORUNDALAR...

HAYIR.. ÜRETİMİMİZİN NİCELİK OLARAK KAPSAMI SİZİN ZAMANINIZDA KAPİTALİST SANAYİ TARAFINDAN ÜRETİLENLERDEN SAYICA ÇOK ÇOK AZDIR...

..DAHASI BİLİM VE TEKNOLOJİ GELİŞTİĞİ ÖLÇÜDE ÜRETİLEN MALLARIN MİKTARI DAHA DA AZALIYOR. BUNUN BAŞLICA NEDENİ ÜRÜNLERİMİZİN ÖMRÜNÜ GİTTİKÇE UZATMAMIZDIR...

ÜRETİLEN EŞYALARIN ÖMRÜNÜN VE KULLANIM DEĞERİNİN MUAZZAM ÖLÇÜLERDE YÜKSELTİLMESİYLE TOPLUM BU EŞYALARIN ÇOK ÇOK AZ ÜRETİMİYLE İDARE EDEBİLİYOR..

TÜKETİMİN AZALMASI ÜRETİMİN AZALMASINA İMKAN VERİYOR. AMA ÇOK ÖNEMLİ BİR DEĞİŞİKLİK DAHA VAR:

SİZİN ALIŞIK OLDUĞUNUZ TÜKETİME AİT PEK ÇOK ÜRÜN ÜTOPYA'DA ARTIK YOK...

ÜTOPYA'NIN SÜPERMARKETLERİNDE HİÇ BİR ZAMAN FAZLA KALABALIK GÖREMEZSİNİZ. SUNULAN MAL ÇEŞİDİ SİZİN ZAMANINIZDAN ÇOK AZDIR. HABİRE İŞBİLİR BİR TAKIM İNSANLAR TARAFINDAN YENİLİKLER DALGASI ALTINDA SİZE YUTTURULAN AMA KISA SÜRE SONRA ÇÖPÜ BOYLAYAN SAYISIZ EŞYA ÜTOPYA'DA ORTADAN KALKMIŞTIR..

KULLANIMI SÜREN EŞYALARDAN DA SİZDEKİ GİBİ KAPİTALİST ÜRETİCİLERİN PAZARDA REKABET YÜRÜTMESİNİN ARACI OLAN YÜZLERCE ÇEŞİT MODEL YOKTUR. ONUN YERİNE BİR TEK AMA ÇOK KALİTELİ ÇEŞİT VARDIR..

GÖRDÜKLERİMİZDEN MEMNUN BİR ŞEKİLDE SANAYİ ENSTİTÜSÜNDEN AYRILDIK..

DOSTUMUZ ULRİKE'YLE VEDALAŞTIKTAN SONRA İLK İŞİMİZ YOLDA RASTLADIĞIMIZ BİR KAYNAKTA NEŞELİ BİR ŞEKİLDE YIKANMAK OLDU..

BERTRAM'LA ÜTOPYA'DA ENERJİ KONUSUNU KONUŞMAYA BAŞLADIK..

SİZİN ÇAĞINIZDAKİ NÜKLEER SANTRALLERİN HEPSİNİN ÇALIŞMASINI DURDURDUK.. ÇÜNKİ RADYOAKTİF ARTIKLARIN DEPOLANMASININ UZUN VADEDE ÇÖZÜMÜ YOKTU.. AYRICA SİLAHLANMA SANAYİİNİN VE TÜM ASKERİ TESİSLERİN KAPATILMASI BİLE ENERJİ İHTİYACINI YÜZDE 50 AZALTTI.. GEREKSİZ OTOMOBİL VE UÇAK TRAFİĞİNİN ORTADAN KALDIRILMASIYLA ÇOK AZ ENERJİ ÜRETİMİ BİZE YETİYOR...

İLK OLARAK 14-18 YAŞ GRUBUNDAKİLERİN HEYKEL SINIFINI ZİYARET ETTİK. HEPSİ BİRDEN GENÇ MODELİ KUŞATMIŞLARDI. ÖNCE TÜM BİÇİM VE ORANTILARI İLE NATÜRALİST ASLINA UYGUNLUĞA ULAŞMAYI DENİYOR SONRA SERBEST BİÇİNLENDİRME İLE BAĞIMSIZ BİR SANAT ESERİ YARATMAYA ÇALIŞIYORLARDI...

BÖYLECE GENÇ DOSTLARIMIZIN BİR SAATTEN FAZLA BİR SÜRE BOYUNCA GAYET KEYİFLİ BİR ŞEKİLDE KOCAMIŞ VE ÇOKTAN GÖMÜLMÜŞ OLAN FELSEFE HAKKINDA İLERİ GERİ KONUŞUP ONU ÇEKİŞTİRMELERİNİ DİNLEDİK VE BÜYÜK ZEVK DUYDUK...

BİR SÜRE SONRA ANNA'NIN ÇOCUKLAR KÖYÜNDEKİ EVİNİN BAHÇESİNDE OTURUYORDUK...

ÇOCUK KÖYÜNÜN HEMEN HEMEN HER EVİNDE KADIN EĞİTİCİ "aile"NİN EN ÇOK İKİ ÇOCUĞUNUN ÖZ ANNESİDİR. ÜTOPYA'DA EĞİTİM, ÖĞRETİM VE ÖĞRENİM İNSANLARIN ANA UĞRAŞISI HALİNE GELMİŞTİR...

PEKİ ANNA... HER KADININ ÖMRÜNDE ORTALAMA OLARAK SADECE İKİ ÇOCUK DOĞURMASI DOĞUM KONTROL GİBİ GEBELİĞİ ÖNLEYİCİ ARAÇLAR OLMADAN NASIL MÜMKÜN OLUYOR?

SİZİN ÇAĞINIZDAKİ KADINLARIN ASIL KORKUSU HAMİLELİK DEĞİLDİ. KADINLARIN SAHİP OLMAK İSTEMEDİKLERİ ÇOCUK, YALNIZCA MADDİ OLARAK NASIL BAŞA ÇIKABİLECEKLERİNİ BİLMEDİKLERİ BİR ŞEYDİ...

...BİZDE HAMİLELİK KADININ ÇOCUĞUNU YANINDA ALIKOYMASI DEMEK DEĞİLDİR...

KADININ KONUMU SİZİN ZAMANINIZDAN ÇOK FARKLIDIR. BU DURUM SİZİN ÇAĞINIZDA TEMELİNDEN İNSANIN İNSAN TARAFINDAN SÖMÜRÜLMESİNİN BAŞLANGIÇIYLA BİRLİKTE KURULMUŞ OLAN ERKEĞİN KADIN ÜZERİNDEKİ EGEMENLİĞİ TARAFINDAN BELİRLENMİŞTİ...

ERKEK EGEMENLİĞİNİN KURULMASIYLA AŞKIN ÇÖKÜŞÜ BAŞLADI. SON DÖNEM HRİSTİYANLIK CİNSELİĞİ VE ONUNLA BİRLİKTE KADINI DA AŞAĞILADI. İSTENMEYEN HER GEBELİK İŞLENEN GÜNAHA KARŞILIK DÜŞEN BİR CEZAYDI.

...SONRA DOĞUM KONTROL HAPI VE ONUNLA BİRLİKTE CEZADAN MUAFİYET GELDİ.. PEK ÇOK KADIN KENDİNİ HİÇ ÇEKİNMEDEN HER ERKEĞİN KOLLARINA ATTI VE KENDİNİ İLK KEZ ÖZGÜR HİSSETTİ.. BUNA "CİNSEL DEVRİM" DENDİ...

ANCAK ASIL KÖTÜLÜK DOĞUM KONTROL HAPINDAN ÖNCE DE SONRADA VARLIĞINI KORUDU...

ATAERKİLLİKTE KADININ ERKEK ÜZERİNDEKİ EGEMENLİĞİNİN KALDIRILIP YERİNE ERKEĞİN KADIN ÜZERİNDEKİ EGEMENLİĞİNİN GEÇİRİLMESİ DEĞİL, SÖZ KONUSU OLAN...

ATAERKİLLİKTE ÖZEL MÜLKİYET İKTİDARA EL KOYAR!...

ÜTOPYA'LI DOSTLARIMIZ BİZİM ÇAĞIMIZIN SORUNLARI HAKKINDA O KADAR ÇOK ŞEY BİLİYORLARDI Kİ TEKRAR TEKRAR HAYRETE DÜŞÜYORDUK..

ARTIK GELİŞMENİN İTİCİ GÜCÜ OLARAK İNSANIN İNSAN TARAFINDAN SÖMÜRÜLMESİNE İHTİYACI OLMAYAN BİR TOPLUM YARATTIK. TOPLULUKLARIMIZ ÖZGÜRLÜĞÜN ORTAKLIĞIDIR. ZORUNLU ÇALIŞMANIN ORTAKLIĞI DEĞİL. ZORUNLU OLMAYAN YARATICI ETKİNLİĞİN, DOSTLUĞUN VE YALDIMSEVERLİĞİN ORTAKLIKLARIDIR...

AKŞAM OLUNCA NEFİS ÜTOPİK ŞARAPLAR İÇİLEREK DANS EDİLDİ. PANDOMİM YAPAN BİR ÇİFT GÜNEŞİN DOĞUŞUNU VE BATIŞINI, AYIN SAFHALARINI CANLANDIRDI...

EVE DÖNDÜĞÜMÜZDE GECE YARISI ÇOKTAN GERİDE KALMIŞTI. DERİN BİR UYKUYA DALDIK...

SABAH ERKENDEN UYANDIK. KAHVALTIDAN SONRA YOLA ÇIKACAKTIK. SIRA VEDA ETMEYE GELDİ. ANNA'DAN, BERTRAM'DAN VE FELİX'DEN...

YENİDEN GÖRÜŞECEĞİZ DÜNYALI DOSTLAR!

BUNDAN SONRAKİ BİR KAÇ HAFTA BOYUNCA HARİKALAR DİYARI ÜTOPYA'DAKİ REHBERİMİZ BERNHARD OLACAKTI...

EŞEKLERİMİZE BİNDİK VE GİDERKEN DE DOSTLARIMIZA EL SALLAMAYA DEVAM ETTİK...

BERNHARD İYİ BİR YÜRÜYÜŞÇÜYDÜ. SANDIĞIMDAN DAHA HIZLI İLERLEDİK.. DEV TARLALARLA KAPLI ENGİN DÜZLÜKLERDEN GEÇTİK...

.. IRMAKLARI, SIRADAĞLARI VADİLERİ AŞTIK. HER YERDE KÜÇÜK YERLEŞİMLERE RASTLADIK...

İKİ HAFTA SONRA ESKİ YUNAN UYGARLIĞI KENTİ SELANİK YAKINLARINDA EGE DENİZİNE ULAŞTIK...

BİZİ DOSTÇA KARŞILAYAN BİR YÜK GEMİSİ KAPTANI KARADENİZ ÜZERİNDEKİ YOLCULUĞUMUZDA BİZİ YANINA ALMAYA RAZI OLDU. ERTESİ GÜN YOLA ÇIKTIK...

BİR HAFTA SONRA KARADENİZİN DOĞU KIYISINA VARMIŞTIK. HEDEFİMİZ VAN GÖLÜNE GİTMEKTİ..

AZ SONRA YANLARINDA OLURUZ...

VAN GÖLÜ KIYISINDA BERNARD'IN ŞARKILI ÜÇ BİLGE OLARAK ADLANDIRDIĞI ÜÇ DOSTU YAŞIYORDU. KAVURUCU SICAKTA ONLARIN YANINA GİDİYORDUK.

ÇİNLİ HA-YU YUNANLI PARADOKSOS VE ARAP SÜLEYMAN.. ÜÇ BİLGE BO YILDAN FAZLADIR BURADA YAŞIYORLARDI...

SOHBETİMİZE İSTEDİĞİNİZ BİR KONUDA BAŞLAYABİLİRİZ DOSTLAR...

ÜTOPYA'DA BİZİ ASIL ETKİLEYEN İNSANLAR ARASINDAKİ İLİŞKİLERDE VAROLAN NEREDEYSE ÇELİŞKİSİZ UYUM OLDU. BİZİM ÇAĞIMIZDA İNSANLARIN SALDIRGANLIK OLMADAN VAROLAMAYACAĞINI, DOĞASINDA BULUNDUĞUNU SAVUNAN BİLİM ADAMLARI VARDI...

"ÜTOPİK UYUM" GERÇEKTEN DE TÜM ÜTOPYANIN KENDİSİ KADAR MUHTEŞEMDİR.. ANLATAYIM...

ÇÜNKÜ SİZDE TÜM UYUMSUZLUKLARIN ZEMİNİ VE KAYNAĞI OLAN BİR ŞEY, SAHİPLİK ÜTOPYA'DA ARTIK BULUNMUYOR...

BİZİM ÜTOPİK KOŞULLARDA YALNIZCA UYUMU ALGILIYORSUNUZ. YENİ UYUMSUZLUKLARI GÖRMÜYORSUNUZ. AMA ÜTOPİK UYUMSUZLUKLARIMIZ SALDIRGANLIK, NEFRET İNTİKAM HIRSI ÜRETMİYOR...

SİZİN ÇAĞINIZDA İNSANLARIN TÜM ÖMRÜ SAHİP OLMAK, ŞEYLERE VE İNSANLARA SAHİP OLMAK UĞRUNA BİR MÜCADELEYDİ.

BU KONUDA DOYMAK BİLMİYORDUNUZ. SAHİPLİK DAİMA FAZLASINI İSTER. ÜTOPYA'DA ZENGİNLİK SAHİP OLMAMAKTIR...

..AMA BİZİM UYUMSUZLUKLARIMIZ SAHİP OLMAMAKTAN DA KAYNAKLANMIYOR. KANAATKARLIK VE HIRSTAN VAZGEÇME BİZİM İÇİN BİRER ERDEM DEĞİL, HER TÜRLÜ YAŞAMA SEVİNCİNİN ÖNKOŞULUDUR.

VAN GÖLÜ KIYISINDA YAŞAYAN SARK'LI ÜÇ BİLGEYLE SOHBETİMİZ SÜRÜYORDU..SON KONU OLARAK BÜYÜK DİNLERİN AKIBETİNİN NE OLDUĞUNU SORDUK...

DİNLER ZAMAN İÇİNDE ANLAMINI YİTİRDİ.ÇÜNKÜ DİNLERİN AHLAKİ TALEPLERİNİN PEK ÇOĞU ÜTOPYA'DA KENDİLİĞİNDEN GERÇEKLEŞTİ.

HELE BİR ÇALMAYACAKSIN„ EMRİNİ DÜŞÜNEUM.ÜTOPYA'DA ÖZEL MÜLKİYET YOK.HER ŞEY HERKESE AİT.YA DA"ÖLDÜRMEYECEKSİN"EMRİNİ ALALIM.ÜTOPYA'DA BİR İNSAN DİĞERİNİ NEDEN ÖLDÜRSÜN.?ONU SOYMAK İÇİN Mİ?BU ÇALMAK KADAR ANLAMSIZ OLURDU.KISKANÇLIKTAN MI?BU REZİL TUTKUYU ARTIK TANIMIYORUZ.ÇÜNKÜ İNSANİ İLİŞKİLERDE DE SAHİPLİK YOK ARTIK

VAN GÖLÜ KIYISINDAKİ BİLGELERİN YANINDA İKİ GÜN KALDIK.SONRA KARADENİZE GERİ DÖNEREK YENİDEN BİR YÜK GEMİSİNE BİNDİK..

GEMİDEN KARAYA ÇIKTIĞIMIZDA ANNA İLE BERTRAM BİZİ BÜYÜK BİR SEVİNÇLE KARŞILADILAR...

HOŞGELDİNİZ ESKİ DÜNYALI DOSTLAR!

SONRA ŞEKİZ HARİKA GÜN DAHA,İLK ÜTOPİK GECEMİZDE BİZE BARINAK OLAN O EVDE GEÇİRDİK.VE BU SÜRE İÇİNDE DOSTLARIMIZLA SANKİ KARDEŞMİŞİZ GİBİ YAKINLAŞTIK...

AKŞAMLARIN KEYFİNİ ÇIKARIYORDUK.BİZE SANKİ UÇUYORMUŞUZ HİSSİNİ VEREN ÇAKIR KEYF EDİCİ ŞARABI İÇİYOR,BACH'IN MÜZİĞİNİ,VİYOLİN SONATLARINI DİNLİYORDUK. AMA MUTLULUĞUMUZA HÜZÜN DE KARIŞIYORDU.ÇÜNKÜ BİLİYORDUK Kİ ÜTOPYA'YA VE SEVGİLİ ÜTOPYA'LI DOSTLARIMIZA YAKINDA VEDA EDECEKTİK...

SARAHLEYİN EŞEKLERİMİZE SIRT GEÇİDİNE GİDEN PATİKAYI TIRMANDIK OLACAK GİBİ DEĞİLDİ. ARABAMIZ ORADA DURUYORDU HALA...

SONRA SIRA VEDA ANINA GELDİ.İŞTE O ANDA ANLAŞILMAZ BİR ŞEY OLDU:BEN ANNA İLE KATYA'DA BERTRAM İLE KUCAKLAŞTIK.COŞKUNLUK VERİCİ BİR MUTLULUK DUYGUSU İÇİMİZİ DOLDURDU VE GİTTİKÇE DAHA FAZLA YOĞUNLAŞTI...

...TA Kİ BİZ BAYGINLIĞIN EŞİĞİNE GELİNCEYE KADAR. AMA KENDİMİZE GELDİĞİMİZDE FARK ETTİK Kİ ,KATYA İLE BEN BİRBİRİMİZLE KUCAKLAŞIYORDUK.ANNA VE BERTRAM YOKTU. SANKİ YER YARILMIŞTI DA İÇİNE GİRMİŞLERDİ. O SIRADA SADECE KIZIMIZ FRANZİSKA'NIN SÖZLERİNİ ALGILAYABİLDİK ;

ARTIK ARABAYA GİRELİM AMA..ÜŞÜDÜM BURADA...

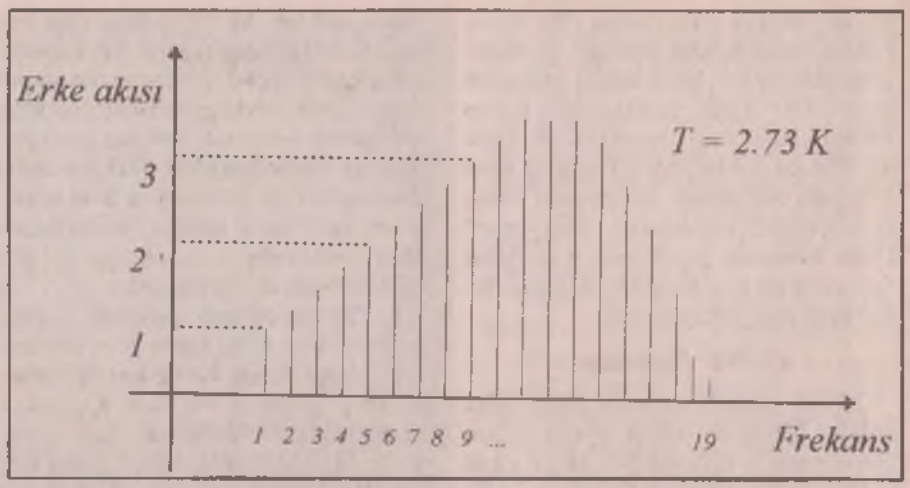
SONER TUNA -97

racak yüksek erke fotonlarına ($T>10^{10}$ K) gereksinim vardı. Böylece bir sonraki çevrim yalnızca temel parçacıklar ve ışınımla başlayacak, önceki çevrimlerden arda çekirdekler birikmeyecekti. Dick, modelinde ısısal ardalan ışınım artığını da öngörmüş, Roll ve Wilkinson'dan böylesi bir ışınımı gözleyecek bir ölçüm düzeneği yapmalarını istemişti. Hazırlanan aygıt gözlemlere başlama aşamasına geldiğinde Penzias ve Wilson'un gökyüzünden geldiği sanılan beklenmedik bir gürültü kaynağı keşfettikleri haberi geldi. Penzias ve Wilson, gökada ışınımının $\lambda \sim 7$ cm'de mutlak sıcaklık haritasını yapmak üzere Bell Laboratuvarının "horn" antenini dikkatli bir biçimde ayarlıyorlardı. Her iki çalışma grubu bir araya gelip çalışmalarını gözden geçirince, mikrodalga ardalan ışınımının bulgusunu duyurup yorumunu yaptılar.

Kozmik mikrodalga ardalan ışınımının evrenbilimdeki önemi

Standart Büyük Patlama modeli evrendeki maddenin eşdağılımlı (homojen) olduğunu, uzayın da herhangi bir yönü yeğlemeksizin (yönbağımsız-izotropik) genişlediğini savunmaktadır. Bu model, erken evrenin sıcak ve bu evrendeki maddeyle ışınımın ısısal dengede olduğunu varsayar. Böyle bir ortama kara cisim (blackbody) denir. Öngörülen mikrodalga ardalan ışınımının frekans tayfının kara cisim frekans tayfını öyküneceği savunulur.

Büyük Patlama senaryosuna göre, başlangıçta bir "ateşten top" vardı. Bu ilk anlarda, "madde" veya "saf erke" gibisinden bir ayrım yapılmıyordu. Bu arada uzay genişliyor, temel parçacıklar ortaya çıkıyordu. Bir süre sonra "ateşten top", madde ve ışınım bileşenlerine ayrışıyordu. Bu aşamada madde yeterince yoğun olduğundan, ışık hızıyla uzaklaşmak isteyen ışınımı oraya buraya saçarak "çorbadan" kaçmasını engelliyor, ışınım da bu engellemeye tepki olarak maddeyi iyonlaştırıyordu; yani, elektronlarla protonların bir araya gelerek hidrojen atomuna dönüşmelerini engelliyordu. Bu arada uzay, genişlemesini sürdürüyordu. Genişleme sonucunda evren $T \sim 4000$ K sıcaklığın altında bir değere soğumuş ve fotonların erkesi artık maddeyi iyonlaşmış durumda tutamayacak denli azalmıştır. Bu aşamada ışınımın tayfı kara cisim tayfıdır. Çünkü önceki aşamalarda, iyonlaşmış maddeyle ışınımın ısısal dengede olduğu varsayılır. Evrenin sonraki aşamalarda geçirdiği genişleme ışınımın tayfının ısısal doğasını etkilememiş, ancak ışınımın sıcaklığı, uzayın genişlemesine bağlı olarak azalmıştır.



Şekil-1) 2.73 kelvin sıcaklığındaki kara cismin frekans tayfı. 1, 2, 3, ... ile gösterilen çizgilere ayrık erke kanalları gözüyle bakabiliriz 1. erke kanalından 12. erke kanalına doğru gidildikçe herbir kanala akıtılan erke niceliğinde artış sonrakilerde de azalış olduğuna dikkat ediniz. Eğer 1-19 erke kanalları arasındaki gözlem sayısını arttırırsak, diğer bir deyişle erke kanal sayısını ayrık değil de hemen hemen sürekli bir görünüm oluşturacak biçimde arttırırsak, tayf sürekli bir tayfa dönüşür.

Sıcak Büyük Patlama modelinin tutarlılığı ve geçerliliği birçok etmenin yanı sıra ardalan ışınımının ısısal tayfına da bağlıdır. Mikrodalga ardalan ışınımının geniş bir frekans aralığında yapılan duyarlı parlaklık ölçümleri 2.73 K termodinamik sıcaklığındaki ısısal tayftan hiçbir sapma göstermemektedir (Şekil-1). Frekans tayfı gerçekten de Gamow'un beklediği gibi kara cisim tayfı biçimindeydi. Ancak burada, bazı bilim insanlarının umarsızlığı sonucunda gelişmiş olan bir ilkeden, **anthropic ilkeden** sözetmek gerekiyor. Gözlenen bu gerçeklerin anlam kazanabilmesi için evrendeki bazı fiziksel niceliklerin belli değerlere sahip olması **gerekiyor**. Platocu bakış açısından bir türlü kurtulamıyorlar. Bu modelde baryonik madde (elektron, proton, nötronun kombinasyonlarından oluşan madde) yoğunluğu "kapanma yoğunluğunun" 0.02 katından daha azdır. "Kapanma yoğunluğu", evrenin günümüzdeki genişlemesini asimptotik (sonsuz zaman içinde evrenin "yarıçapı" belli bir R değerine yaklaşacakmış!) olarak durdurmak için gerekli yoğunluktur. Çünkü, eğer Büyük Patlama anındaki yoğunluk bu değerden daha düşük idiyse, süper sıcak plazma yıldız ve gökadaların oluşmasına olanak tanımadan dağılıp "yok olacaktı"! Yok, eğer yoğunluk "kapanma yoğunluğu"ndan biraz daha büyük idiyse evren bir mikrosaniyeden daha az bir sürede genişleyip hemen kendi üzerine çökecekti! Eh, biz burada olduğumuza göre evren biz homo sapiensler için özel bir amaçla yaratılmış **olmalı**! Yoğunluk parametresi **tam tamına** 1 olmalı. İşte **anthropic ilke** denen şey budur. Bu satırları hızlı geçmeyiniz, dikkatli değerlendiriniz! Büyük Patlama senaryosuna göre evrenin yüzde 99 denlisi **baryonik olmayan soğuk karanlık maddedir**! Baryonik olmayan soğuk karanlık maddenin doğası bilinmiyor! Baryonik maddeyle nasıl etkileştiği bilinmiyor! Evrende aranıyor, yok! Parçacık fizikçilerinin hızlandırıcılarında aranıyor, yok! Ama adları hazır: **WIMP**'ler, **ino**'lar, **axion**'lar, **manyetik monopol**'ler, **string**'ler, vb. Büyük Patlamacılar da parçacık fizikçileri de hayalet avcılığı yapıyorlar! Fizik, tanımı gereği, ölçebildiği ve gözleyebildiği niceliklerle uğraşır. Mikrodalga ardalan ışınımının keşfinden hemen sonra Peebles, bu ışınımın madde ile ışınımın ayrıldığı çağda evrenin yapısına ilişkin bilgi sunacağına işaret etti. Mikrodalga ardalan ışınımının bugün gözlenen sıcaklık dalgalanmalarını ölçerek, madde ile ışınımın ayrıldığı çağdaki **kütle** yoğunluk dalgalanmalarının genliğine ilişkin bilgilenebileceğimiz ileri sürüldü. Eğer **kütle** yoğunluk dalgalanma genliklerini bulabilirsek, 'bir kişilik oyun'un başoyuncusu olan **çekim kuvvetinin** 12 milyar yılda (Hubble Uzay Teleskobu ölçümlerinden bulduğumuz yaş) bugün gözlediğimiz büyük ölçekli yapıları oluşturup oluşturamayacağını söyleyebiliriz. 1970'li yıllardaki kuramsal çalışmalar adı geçen sıcaklık dalgalanmalarını 10^{-4} düzeylerinde öngörüyordu. (5) Daha düşük değerler bugün gözlediğimiz evreni yaratamazdı! Ancak bu değerler gözlenemeyince kuramsal değerler sürekli aşağıya çekildi! (1) COBE'nin bulduğu sonuç, $\Delta T / T \sim 10^{-6}$ dır. (2) Bu sonucun Türkçe "me'ali" şudur: Eğer Büyük Patlama modeli doğruysa, bugün gözlediğimiz yıldızların, gökadaların, gökada kümelerinin, boşlukların, büyük duvarın, vb. henüz oluşmamış olması gerekiyor! Samanyolu gökadası oluşamadı, Güneş oluşamadı, Güneş sistemi ve Yer oluşamadı. Yer'de yaşam oluşamadı.

Büyük Patlama senaryosuna göre henüz karbon, oksijen, azot, hidrojen ve fosfor kombinasyonları biçimindeki inorganik moleküller olarak dolaşıyoruz! Bizim burada olmamamız gerekiyor! Bu tipik bir Platocu yaklaşımdır: Doğanın nasıl olduğunu betimlemek yerine nasıl olması gerektiğini dayatmaya çalışıyorlar! Doğa kendisine giydirilmeye çalışılan dar ceketi dikiş yerlerinden, düğmelerinden patır patır söküp atıyor!

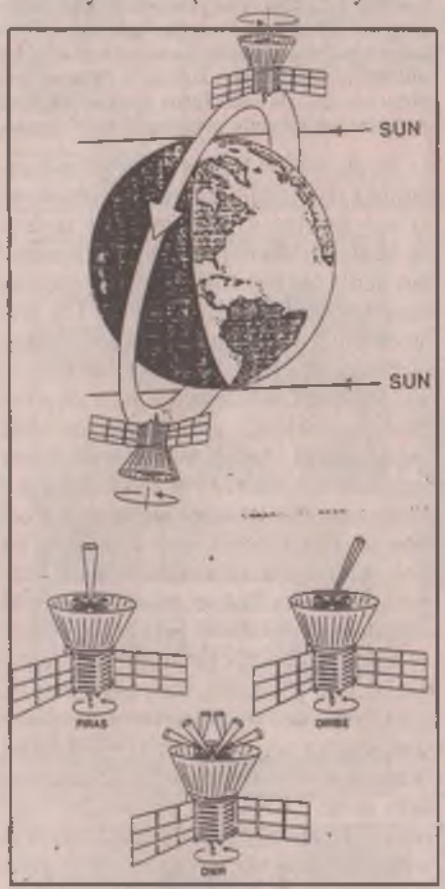
COBE ölçümleri

2.73 K sıcaklığına sahip mikrodalga ardalan ışınımına, erken evrene ilişkin araştırmalarda kullanılabilecek en etkin aygıt gözüyle bakılıyor. Büyük açısal ölçeklerde ele alındığında ($\sim 7^0$) mikrodalga ardalan ışınımının ilkçağlardaki çekimsel gizilgüç (potansiyel) dalgalanmalarının izini taşıdığı savunulur. Bugün evrende gözlediğimiz büyük ölçekli yapıların oluşumuna neden olan etmenin, çekimsel gizilgüç (potansiyel) dalgalanmaları olduğuna inanılmaktadır. COBE'nin DMR (Differential Microwave Radiometer) adlı aygıtı mikrodalga ardalan ışınımının büyük açısal ölçeklerde sergilediği **yönbağımlılığı** ölçmek amacıyla tasarlanmıştır. Bu aygıt üç frekansta gözlem yapmıştır: 31.5 GHz, 53 GHz , 90 GHz (Bu frekanslara karşılık gelen dalgaboyları sırasıyla 9.5 mm, 5.7 mm, 3.3 mm'dir). Bu frekanslar, gökada ışınımının minimum ve mikrodalga ardalan ışınımının maksimum akıya sahip olduğu dalgaboyu aralıklarıdır. Böylece gözlem sonuçları dış mikrodalga kaynaklarınca çok kirletilmemiş olacaktır. Her bir frekansta gözlem yapan ve birbirinden hemen hemen bağımsız iki frekans kanalı vardır. COBE'nin yörüngesi ve dönme ekseni, altı ayda tüm gökyüzü haritasını çıkaracak biçimde ayarlanmıştır. (Şekil-2)

DMR üç çift "horn" antenden oluşur. **Dewar** adı verilen soğutucu tank üzerinde, birbirinden 120^0'lik açıklıklarla konuşlandırılmışlardır. Herbir radyometre kanalı, aralarındaki ayrım 60^0 olan iki ayrı gökyüzü bölgesini 7^0'lik açıklıklarla gören iki "horn" antenden gelen radyo akı farkını ölçer. Antenlerin şişimlerinin dönme ekseniyle yaptığı açı 30^0'dir. Dewar, 650 litrelik süperakışkan helyum cryostatdır.

Yukarıda da belirtildiği gibi, DMR, aralarında 60^0 bulunan iki gökyüzü parçasından gelen ışınımın anten sıcaklığı arasındaki farkı ölçer. DMR haritalarında baskın olan iki özellik vardır: 1) Işınımın çiftuçay yönbağımlılığı; diğer bir deyişle, haritada bir bölge sıcak (mavi) diğer bir bölgeyse soğuktur (kırmızı). Bu bölgeler arasındaki sıcaklık farkı 3.36± 0.1 mK düzeylerindedir. Çiftuçay yönbağımlılığı $\Delta T / T \sim 10^{-3}$ tüm frekans kanallarından şaşmaz bir biçimde gelmektedir. (Şekil 3) Karacisim ışınım alanı olan mikrodalga ardalan ışınımına göre göreli devinimde bulunan gözlemci çiftuçay yönbağımlılığı gözleyecektir. Gözlenen tüm çiftuçayın Samanyolu'nun yerel küme içindeki özgün hızından kaynaklandığı varsayılmıştır . 2) gökada düzleminden gelen ışınım.

COBE'nin gözlem sonuçları gerçekten nefes kesici. Bu harita bize, Samanyolu gökadasının, **Kova burcu-Aslan burcu** doğrultusu boyunca, Kova'dan Aslan'a doğru 600 km/s lik hızlarla sürüklendiğini söylüyor. Astrologların bizi "etkileyen" burçları, daha büyük bir



Şekil-2) COBE uydusu

kuvvetin etkisi altında sürüklenirken (Kovasından Aslanına, Oğlağından Yengecine, Başağından Akrebine **hepsi**!) bakalım bu bulgu astrologların jargonuna ne zaman girecek!

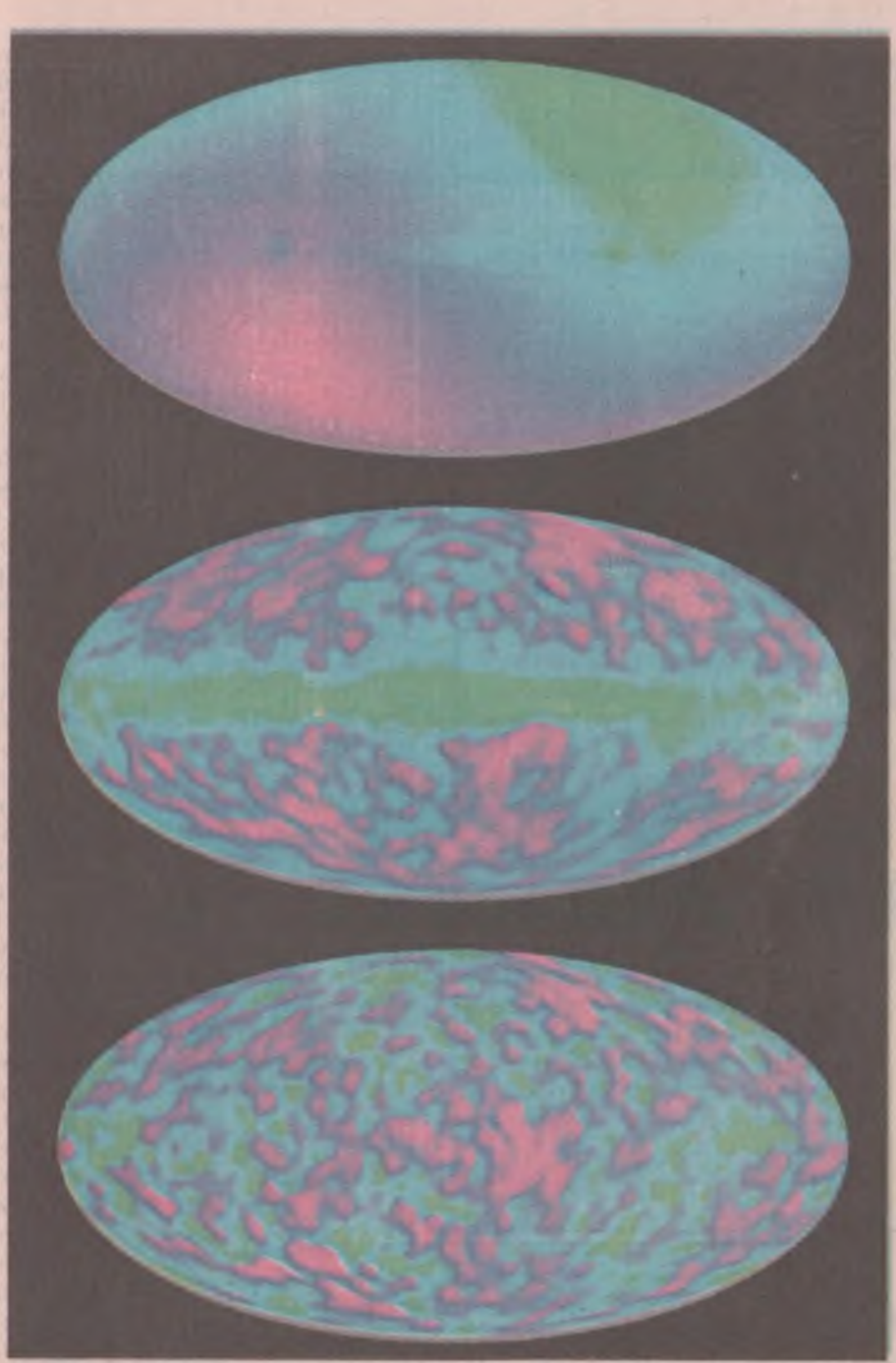
COBE DMR haritalarındaki karakteristik yönbağımlılık $\Delta T / T \sim 10^{-6}$ düzeylerindedir. Bu yapı göreli olarak daha büyüktür ve tanısı yapılabilmiş olan tüm sistematik yanılgılardan farklıdır. Bu yapının gökadamızdan mı, gökada ötesinden mi yoksa mikrodalga ardalan ışınımından mı kaynaklandığı henüz anlaşılamamış kritik bir sorundur. COBE'den sorumlu G. F. Smoot, "En ekonomik hipotez, bu yapının mikrodalga ardalan ışınımından kaynaklandığı hipotezidir" saptamasını yapmaktadır.

Eğer mikrodalga ardalan ışınımının yönbağımlılığı olarak yorumlanabilirse, bu sonuçlar evrenin yapısını açıklamaya çalışan **şişme** (enflasyon) + **karanlık madde** modellerini sınayabilir; bu modeller yoğunluk tedirginliklerinin kullanılan ölçeklerden hemen hemen bağımsız olduğunu öngörür. DMR haritalarındaki yönbağımlılıklar, aynı zamanda, yapı oluşumlarında kullanılan çekimsel kararsızlık modellerini de sınar. Burayı da hızlı geçmeyiniz! COBE haritalarının tutarlı olduğu evren modeli diyor ki: "1) Evren geçmişte enflasyonist bir genişleme gösterdi. Bir kere oldu bir kez daha olmayacak!" Peki bilimin ilkelerinden biri, **yinelenebilir** fiziksel süreçler üzerinde çalışmak değil miydi? Hani din adamlarının, büyücülerin, astrologların söylencelerine kanmayacaktık! Hani, "bugün burada gözlenen fiziksel süreçlerden yola çıkarak modeller yapılmalıdır" diyen Hutton ilkesini bilimsel ilke olarak onayacaktık! Hani çağın ve teknolojinin gelişmişlik düzeyine uygun öngörülerde bulunabilecek olan kuramlar geliştirecektik! "2) Evrenin yüzde 99 denlisi 'baryonik olmayan soğuk karanlık madde'den oluşmuştur." Nedir bu 'baryonik olmayan soğuk karanlık madde'? Emin olunuz ki Büyük Patlamacıların kendisi de bilmiyor! Evet, COBE gözledi, ama COBE verileri işte böyle bir evren modelini açıklamakta kullanılıyor. Size sunulanı satın alırsınız veya aynı verileri açıklamaya çalışan bilimsel seçeneğe yönelirsiniz! Ama bu seçeneğe yönelmeden önce "**ardalan**" sözcüğünden ne anlamalıyız, ona değinelim.

Isısal Sunyaev-Zel'Dovich Etkisi

Mikrodalga ardalan ışınımı tanımındaki ardalan sözcüğü bize ne anlatıyor? Bu ışınımın, herhangi bir gök cisminden kaynaklanmadığını, Büyük Patlamadan ardakalan **fosil ışınım** olduğunu ve "gözlenebilir evrenimizin" ötelerinden geldiğini anlatıyor. Bir başka söylence! Oysa ki astrofiziğin temel ilkelerinden biri, frekans tayfı ne olursa olsun algılanan ışınımın kaynağının madde olduğunu onamaktır. Mikrodalga ardalan ışınımına metafizik bir açıklama getiren Büyük Patlama yanlılarının bu ilkeyi unuttukları açık! Peki, herşey bir yana, bu ışınımın gerçekten de "ardalandan" geldiğini kanıtlayabilecek gözlemler yapılabilir mi? Evet yapılabilir. Isısal Sunyaev-Zel'Dovich etkisinin gözlenmesi bizim bu konudaki kuşkularımızı giderebilir.

Yoğun gökada kümeleri güçlü X-ışın kaynağıdır. Bu ışınımın ana kaynağının, kümenin gökadalararası ortamında tuzaklanmış olan sıcak, iyonlaşmış gazdan



Şekil-3) (Üst) Samanyolunun evren içindeki sürüklenmesinden kaynaklanan çiftuçay bağımlılığı. (Orta) Samanyolu gökadasından ve ardalandan gelen mikrodalga ışınımı. (Alt) Samanyolunun katkısının düşülmesinden sonra elde edilen mikrodalga ardalan ışınımı haritası.

gelen ısısal **bremsstrahlung** olduğu gösterilmiştir. Özgür elektrik yüklü parçacıklar birbirlerinin elektrik alanı içersinde ivmelenirler. Bunun sonucunda erkelerinin bir kısmını ışınım olarak salarlar. Bu sürece **Bremsstrahlung** denir. Gökada kümelerinde salınan ışınım X-ışın bölgesine düşer (Ancak bremsstrahlung sürecinde ışınım X-ışın bölgesine de optik bölgeye de radyo bölgesine de düşebilir). Gökada kümelerinde bu ışınımın X-ışın tayfı salma çizgileri gösterir. Bu çizgilerin, yüksek derecede iyonlaşmaya uğramış demir atomlarından geldiğine inanılmaktadır. Bu çizgiler, daha yoğun ve daha sıcak kümelerde gaz sıcaklığının 10^8 K denli yüksek olduğuna işaret etmektedir.

Mikrodalga ardalan fotonlarıyla kümelerdeki gökadalararası plazmanın güçlü bir etkileşime girmesi beklenir. Plazma, ışınımdan çok daha sıcak olduğundan etkileşim ters Compton saçılması süreciyle olacaktır. Yani elektron, proton, vb. elektrik yüklü parçacıklardan oluşan plazma erkesini mikrodalga ışınımına aktarır. Bu süreç plazmanın soğumasına neden olurken ışınımın tayfını da bozar. Etkileşim foton sayısını korur. Ancak saçılmaya uğramış olan fotonların erkesi, bu ortama giren foton erkesinden daha yüksek olur. Işınım Rayleigh-Jeans bölgesinde (radyo bölgesi) "daha soğuk", Wien bölgesinde (optik-moröte) "daha sıcak" olur. Bozulmaya uğramamış olan tayfın tepe noktasından (~ 162 GHz) biraz daha yüksek frekanslarda (~ 218 GHz) tayf bozulma göstermez. (Şekil-4) (1)

Isısal Sunyaev-Zel'Dovich etkisinin inandırıcı ölçümleri, kozmik mikrodalga ardalan ışınımının yüksek kırmızıya kayma gösteren bölgelerden geldiğini kanıtlayacağı gibi, **Standart Büyük Patlama** modelinin en belirsiz iki parametresi olan H_0 **Hubble sabiti** ile q_0 **yavaşlama parametresinin** saptanmasında da yardımcı olur.

Burası çok önemli: Mikrodalga ışınımının gerçekten ardalandan geldiğini bize Isısal Sunyaev-Zel'Dovich etkisi gösterebilir. Birçok gözlemci grubu Sunyaev-Zel'Dovich etkisini ölçmeyi denedi. Ancak aynı gökada kümesi üzerine çalışan değişik araştırma gruplarının sonuçları birbiriyle uyuşmazken, daha da ilginci, aynı küme üzerine değişik zamanlarda gözlem yapan aynı grup değişik sonuçlar elde etmektedir. (3) Bu tutarsız sonuçlar, mikrodalga ardalan ışınımının gerçekten de "ardalandan" gelip gelmediği sorununun henüz açıklığa kavuşturulamadığını sergilemektedir. COBE bu etkiyi gözleyemezdi, çünkü "horn" antenlerinin açısal çözümleme gücü, gökada süperkümelerinin açısal boyutlarından çok büyüktü. Ancak tasarlanan yeni aygıtların açısal çözümleme gücü, bu etkiyi gözlemeye yetecek denli yüksek olacaktır. Bu arada şunu da belirtmek isterim: 5 Eylül 1997 günü Türkiye Ulusal Gözlemevi'nin açılışı yapıldı. Bu açılış sırasında sayın Raşid Sunyaev ile yaptığım söyleşide, ısısal Sunyaev-Zel'Dovich etkisinin kırmızıya kayması 0.82'ye dek olan kümelerde gözlendiğine ilişkin inandırıcı kanıtlar olduğunu söyledi. Sunyaev ayrıca bu etkiyi gözleyebilecek uyduların görebildiği uzaklığın z=1 denli olduğuna da işaret etti. Daha uzakları görebilecek, adı geçen etkiyi gözleyebilecek uydularımız henüz yok. Ancak, z ~ 5 uzaklıklarını görebilen yer konuşlu radyo teleskopların ölçüm sonuçları belirsizliğin sürdüğüne işaret ediyor.

Özetleyecek olursak, en büyük ölçeklerde gözlediğimizde evren bugün süper gökada kümeleri, "bubble"lar, boşluklar gibisinden devasa yapılar sergilemektedir. Eğer evren **Standart Büyük Patlamanın** ileri sürdüğü gibi eşdağılımlı madde ve ışınım "çorbasından" bugünkü durumuna geldiyse, bu yapılar nasıl oluştu? Bu sorunun Standart Büyük Patlama modelindeki yanıtı, "Bu yapıların

kaynağı, enflasyonist çağın sonunda, kozmik çorbada ortaya çıkan küçük ölçekli kuantum dalgalanmalarıdır" biçiminde verilir. COBE'nin gözlediği sıcaklık dalgalanmaları da bu dalgalanmaların günümüzdeki büyük ölçekli durumudur. Diğer bir deyişle, madde yoğunluğundaki kuantum dalgalanmaları kendisini foton sıcaklıklarındaki dalgalanmalar olarak gösterir.

Işınımın frekans tayfı 2.73 K sıcaklığındaki bir kara cismin tayfını öykünmektedir. Bu gerçekten yola çıkan Standart Büyük Patlamacılar mikrodalga ardalan ışınımının, evrenin sıcak yoğun bir başlangıcı olduğunun kanıtı olduğuna işaret etmektedirler.

Diğer yandan sıcaklıklardaki yönbağımlılıklar bugünkü yumrulu yapıları açıklama görevi görecekti. Ancak, yönbağımlılıkların genliği ($\Delta T / T \sim 10^{-6}$), bugün gözlenen süperküme yapılarını açıklayamayacak denli küçük olduğundan "**karanlık madde**" kavramı bir "epicycle" (yara bandı!) olarak evren modellerine sızmıştır. COBE sonuçları, Büyük Patlama, Enflasyon ve Karanlık madde içeren evren modelleriyle tutarlıdır! Metafizik doğaya sahip bu kavramlar yumağıyla evrenin "başlangıcını" açıklamaya çalışıyorlar!

Işınımın ardalandan mı geldiği yoksa yerel bir etki mi olduğuna ilişkin belirsizliği açıklığa çıkarabilecek olan ısısal Sunyaev-Zel'Dovich etkisi henüz inandırıcı bir biçimde algılanamamıştır.

Seçenek açıklama

Yukarıda da değindiğimiz gibi, gözlemsel bir gerçek olan Mikrodalga Ardalan Işınımı, evrenin sıcak bir başlangıcı olduğunu savunan Büyük Patlama modelinin güçlü bir kanıtı olarak sunulur. COBE uydusu verileri bu ışınımın tayfının 2.73 K sıcaklığındaki kara cisim tayfına uyduğunu göstermiştir. Bu sonuç, çoğu evrenbilimci tarafından Büyük Patlama modelinin doğrulanması olarak yorumlanmıştır. Başka yorumlar da var. Üstelik bunlar metafizik değil, fizik bağlamında açıklama getirmeye çalışıyor:

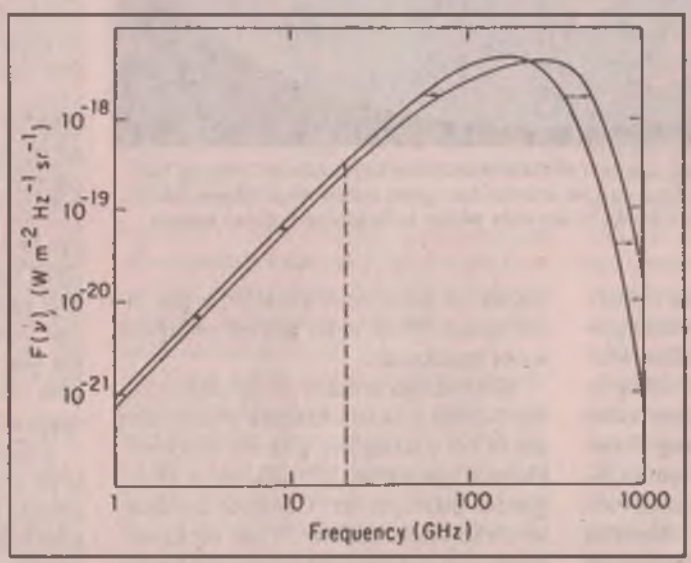
"Ancak, Büyük Patlama modeli, erken dönemlerin kara cisim tayfının daha sonra gerçekleşen ve termodinamik karakterde olmayan olaylarca bozulacağını öngörmektedir. Termodinamik karakterde olmayan olaylara örnek olarak, gökadaların, gökada kümelerinin ve bugün gözlediğimiz, boyutları 100 Mpc'e dek uzanabilen hücre benzeri yapıları sayabiliriz. Mikrodalga ardalan ışınımında bu olayların izi algılanmalıydı. Algılanamamış olması, on yıl önceki kuramsal beklentilerin boşa çıktığına işaret eder. Gözlemler karşısında sınanmaktan kaçınan Büyük Patlama modeli yerine yeni arayışlar başlamıştır.

"Büyük Patlama modeli evrenin düz ve yapısız (yapı sözcüğünden gökadalar, gökada kümeleri, gökada süper kümeleri ve boşluklar anlaşılmalıdır) olarak başladığını ancak daha sonra yapıların oluştuğunu söyler. Bu **mucizenin** (mucize, çünkü evren boyutlarına da dikkatsiz bir biçimde uyguladıkları termodinamiğin II. yasası, eşdağılımlı bir ortamdan büyük ölçekli yapılara geçmenin, diğer bir deyişle, karmaşadan düzen doğurmanın olası olmadığını savunur!) nasıl oluştuğunu açıklayabilmek için sayısız çabalar harcanmıştır. Bu çabaların iki ortak yanı bulunmaktadır. Birincisi, daha üst düzeyde fiziğe kaçış; ikincisi, sığınılan yeni fizikte ortaya çıkan devasa boyutlu ayrıntıların deneysel veya gözlemsel olarak sınanamıyor olması. Belki de bu nedenle bu modellere 'senaryo' deniyor!

"Sorunun özü olayların gelişme sırasında yatıyor. Büyük Patlama modeline göre önce Mikrodalga Ardalan Işınımı vardı; gökadalar sonra oluştu. Ancak gözlemler bunun tam tersi bir gelişmenin olduğunu kuşkuya yer bırakmayacak bir biçimde sergiliyor. Mikrodalga Ardalan Işınımının gökada oluşumlarından sonra ortaya çıkmış olabilmesi için belli yapılara sahip parçacıkların gökadaötesi ortamda oldukça yaygın olarak bulunması gerekir. Günümüzde ya da göreli olarak yakın geçmişte gökadaötesi ortamda bulunan bu parçacıkların mikrodalgada güçlü soğurucu ve aynı zamanda da görsel bölge ve daha uzun dalgaboylarında da ışınıma geçirgen olmaları gerekir. Bu durumda kendimize üç soru yöneltebiliriz: 1) Bu tür parçacıkların varlığı kuramsal olarak olası mı? 2) Bu tür parçacıkların varlığına ilişkin laboratuvar kanıtları var mı? 3) Bu tür parçacıkların varlığına ilişkin gökbilimsel-gözlemsel kanıtlar var mı?

"Birinci sorunun yanıtı kesinlikle 'evet'tir! Mie türü bir hesaplama, iğne biçimindeki ince metalik parçacıkların 1 mm dalgaboylu radyo dalgalarını soğurma gücünün, 5000 A dalgaboylu optik ışınımı soğurma gücünden 100 kez daha büyük olduğunu gösterebilir. Bu sonuçlar oda sıcaklığında geçerlidir. Çok düşük sıcaklıklarda, metalik direnç, sıcaklıkla azaldığından yukarıdaki karşılaştırma katsayısı 100'den 1000'e çıkmaktadır. Kısacası, gökadaötesi ortam mikrodalgalarda son derece soğurucuyken görsel bölgede de son derece geçirgendir. Metalik iğnelerin yüksek soğurma gücü uzun dalgaboylarında çapları ve boylarına bağlı olarak azalır. Örneğin, 1 mm uzunluğundaki metalik iğne, yaklaşık 10 cm radyo dalgaboyları için soğurma yeteneğini yitirir.

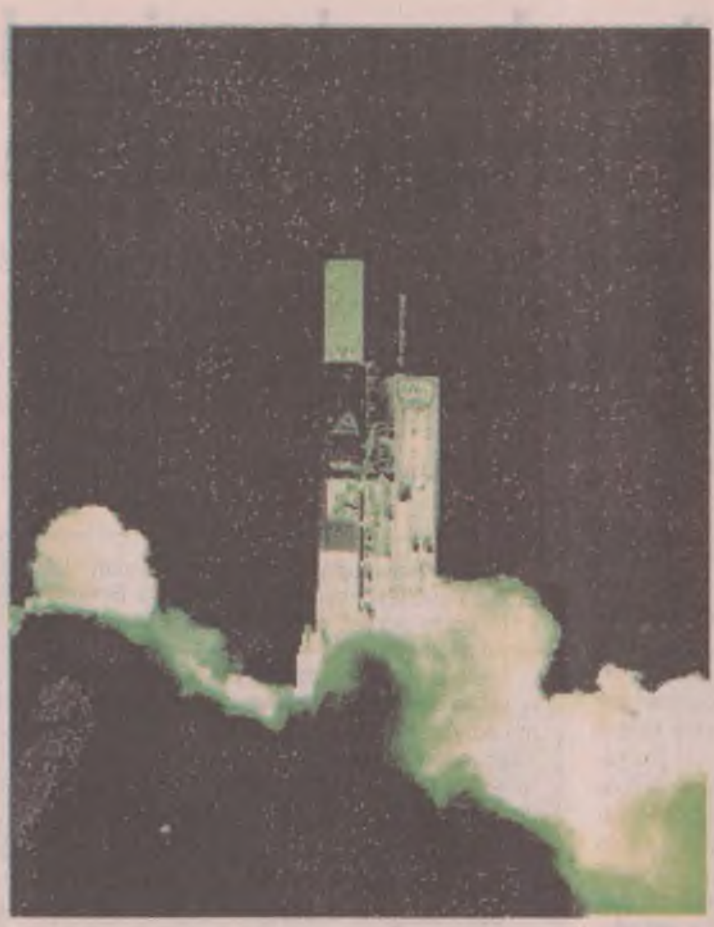
"İkinci sorunun yanıtı da 'evet'tir. Laboratuvar deneyleri yavaş yavaş soğutulan metal buharının, çapı 10^{-6} cm ve uzunluğu da 1 mm olan iğneler biçiminde yoğunlaşacağını göstermiştir. Metal buharından oluşan ilk yumaklanmalar birkaç bin atom içeren sıvı damlacıkları biçimindedir. Katı duruma doğru ansızın kristalleşme başlayınca, açığa çıkan erke kristalin yapısında kırıklara neden olur. Bu kırılmalar değişik biçimlerde gerçekleşir. Özgün bir kırılma biçimi 'burgu kırılma'dır. Bu kırılma türü maddenin boyutlarının zamanla doğrusal olarak büyümesini sağlar. Diğer tür kırılmalar maddenin küresel büyümesine neden olur. Küresel büyüme gösteren yumakların yarıçapı zamanla doğru orantılı olarak artarken, doğru biçiminde büyüyen parçacıkların boyu zamanla eksponansiyel olarak artar. Kısacası, boyları zamanla doğru orantılı büyüyen parçacıklar zamanla daha baskın büyüme biçimi olduklarını gösterirler. Eksponansiyel büyümenin baskın olması



Şekil-4) Yoğun gökada kümeleri içindeki sıcak, iyonlaşmış gaz içinden geçen mikrodalga ardalan ışınımının bazı fotonları ters Compton saçılması süreciyle daha yüksek frekanslara kayarlar. Bu süreçte foton sayısı korunurken kara cisim tayfı bozulmaya uğrar. Ters Compton süreci ışınımı "ısıtmasına" karşın ışınımın Rayleigh-Jeans bölgesindeki tayfsal erke yoğunluğu Sunyaev-Zel'Dovich etkisi nedeniyle azalır.

nedeniyle, metal buharındaki atomların çoğu, iğne biçimindeki katı metallerden oluşur.

"Üçüncü sorunun da 'evet' biçiminde yanıtlanabileceğine işaret eden iki gökbilimsel kanıt var. Kanıtların her ikisi de süpernovalardan gelmektedir. Yıldızlararası ortama doğru genişleyen süpernova artıklarında metaller senteze uğrarlar. Bu nedenle süpernova artıklarında metalik, özellikle de demir iğnelerin varlığı beklenir. Yengeç bulutsusundaki atarcadan gelen ışının 30 μ - 10 cm aralığında çok belirgin bir azalma göstermektedir. Bu aralık, demir iğnelerin soğurma gücünün en yüksek olduğu dalgaboyu aralığıdır. İlgili band aralığında atarca ışınım yapmıyor olabilir. Ancak bu oldukça düşük bir olasılıktır. Bu azalmaya getirilebilecek daha uygun bir açıklama, atarcanın çevresinde bulunan (ancak Yengeç bulutsusunun dış bölgelerinde bulunmayan) demir iğneler algılayamadığımız ışınımı soğuruyor olabilir.



Cobe uydusunun havalanışı.

"İkincisi, gökadaların radyo ışıtmalarıyla uzak kırmızıöte (~ 100 μ) ışıtmaları arasında olağanüstü bir ilişki bulunmaktadır. Bu ilişki, varlığını oldukça geniş bir aralıkta korumaktadır (10^4 çarpanı denli). Radyo ışınımı atarca kaynaklı yüksek erkeli elektronların **synchrotron ışınımından** gelmektedir. Atarcaların kaynağı olan süpernovalar aynı zamanda demir iğne parçacıkların da kaynağıdır. Evrende ne denli çok süpernova olursa o denli çok atarca ve yine o denli çok demir iğne parçacıklar olacaktır. Bu durum da bize, açıklanması zor olabilecek bir ilişkinin doğal olarak açıklanabilmesini sağlar.

"Demir iğneciklerin uzak kırmızıötedeki soğurma gücü çok yüksektir. Bu iğnecikler yakınlarındaki bir kırmızıöte ışınım alanından oldukça yüksek ışınım basıncı duyumsarlar. Bu tür ışınım alanlarının erke yoğunluğunu kullanarak demir iğnelerin gökadalararası uzaya çıkma hızını 10.000 km s^{-1} olarak bulabiliriz. Bu hız, parçacıklarla onları doğuran ebeveyn gökadaların **Hubble zamanında** (H^{-1}) birbirlerinden 100 Mpc uzaklıklara ayrılmalarını sağlayabilir. Bu nedenle, kozmolojik açıdan baktığımızda, demir iğne parçacıkların gökadalararası ortamdaki dağılımı gökadaların kendi dağılımlarından daha tekdüze olacaktır.

"Aslında, yalnızca 10^6 gökadanın iğne parçacık üretimi, bu dağılımın Hubble zamanı içersinde tekdüzeliğe kavuşması için yeterlidir.

"Bununla ilişkili olarak şunu söyleyebiliriz: Işınım alanı kara cisim tayfına kavuştuktan sonra ışınımın tayfını ısısal yapan etmenin uzay dağılımı hiç önemli değildir. Isısal tayfı sağlayan etmenlerin tekdüze dağılmış olması gerekmiyor. Mikrodalga ışınım kuantının soğurulup salınmadan önceki ortalama özgür yolu λ olsun. Hubble zamanı içersinde ışınımın sızma uzaklığı ($\lambda c H^{-1})^{1/2}$ 'dir. ($\lambda = 10^{-2} c H^{-1}$ için bu uzaklık, $0.1cH^{-1}$ olur. Bu değer, kozmolojik optik derinlik 100 bile olsa, ışınım alanındaki dalgalanmaların H^{-1} zamanında ortadan kalkacağına işaret eder.

"Sonuç olarak, tayfın düzgün ve yönbağımsız olmasını sağlayan iki eğilim vardır. Bu eğilimin birisi ışınımın kara cisim ışınımına bürünmesini sağlayan etmen (metal iğneler) diğeriyse ışınım alanındaki güçlü eğilimdir. Bu iki eğilimin Mikrodalga Ardalan Işınımında gözlenen yönbağımsızlığı üretmesi beklenir. Metal iğneler uzak kırmızıötede yüksek bir salma gücüne sahip olduğundan soğuk kalma eğilimindedirler. Bir gökada yakınındaki metal iğnelerin sıcaklığı bile Mikrodalga Ardalan Işınımının sıcaklığını geçemez. Mikro parçacıklarla çarpışan bu metal iğnelerin 'buharlaşma' olasılığı var mı? Yok! Yabancı moleküller iğneler üzerinde yoğunlaşabilirler. H^2 molekülü dışındaki tüm katı maddeler 2.7 K sıcaklığında yoğunlaşabilirler. Bu metal iğnelerle çarpışan mikro parçacıklar iğneler üzerindeki molekülleri buharlaştırabilir ama iğneleri buharlaştıramazlar.

"Mikrodalga Ardalan Işınımının kara cisim tayfı ve yönbağımsızlığından çıkarılabilecek sağduyulu sonuç şudur: Yerel bir mikrodalga 'sis'i içinde yaşıyoruz. Dağın tepesinde uykuya yatan ve kalktığında kendisini sisin içinde bulan bir kişi evrenin başlangıcına baktığını değil sisin içinde bulunduğunu düşünür." (4)

Bir kuramın gücü bilinenleri açıklama yeteneğiyle değil, ölçülebilir veya gözlenebilir etkileri öngörebilme yeteneğiyle ölçülür. Sonra aynı kuram, kendi öngörüleriyle ne denli tutarlı olduğuna bakar. Eğer gözlemler karşısında tutarsızsa bırakılmalıdır. Eğer bırakılamıyorsa, tıpkı Kopernik devrimi öncesi Batlamyus evren modeli örneğinde olduğu gibi, zamanla yara bandlarıyla (epicycle) firavun mumyalarına döner ve bilimsel olmaktan uzaklaşarak bir söylenceye dönüşür. Büyük Patlama üç başarılı öngörüsüyle öğünmektedir. Bunlardan biri, mikrodalga ardalan ışınımıdır. Ancak Büyük Patlamanın mikrodalga ardalan ışınımının sergilediği gerçeklerle ne denli tutarlı kaldığı konusunda Büyük Patlamacılar büyük bir sessizlik içindedirler! Sessizliklerini yavaş yavaş bozmaya başladılar ve aynı haritaların daha yüksek açısal çözümleme gücüne sahip aygıtlarla yinelenmesi gerektiğini savunmaktadırlar. Bir bilimsel model bugünden yarına çökmüyor! Direniyor.

DİPNOTLAR

1) Verschuur, G.L. & Kellermann, K.I. (eds), Galactic & Extragalactic Radio Astronomy, Springer Verlag, NY, 1988, s. 619.

2) Smoot, G.F. ve ark., Ap.J. Lett., Vol. 396 : L1 - L5, 1992, Sept. 1.

3) Redhead, A.C.S & Lawrence, C.R., Ann.Rev. Astron. & Astrophys., Vol. 30, 692, 1992.

4) Arp, H.C., Burbidge,G., Hoyle, F., Narlikar, J.V., Wickramasinghe, N.C., Nature, Vol.346, 30 Aug. 1990.

5) Oort, J.H., Ann. Rev. Astron. Astrophys. Vol.21, 1983, s.374.

Vücudum benimdir, istediğim gibi kullanırım!

Yarışmalarda eşitlik ilkesini doping mi bozuyor? ABD'li ve Afrikalı atletler ne kadar eşit? Olimpiyatlarda amatörler mi yarışıyor? Peki profesyonellik ne durumda? Büyümemiş çocuklara iki örnek: Maradona ve Sergen. Sporda ahlâk-etik tartışması ve sporcunun hakları.

Üstün Öngel

Sosyal Psikoloji yardımcı doçenti olan Üstün Öngel, Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Felsefe Grubu Eğitimi Bölümü Başkanı (e-posta adresi: uongel@pamuk.cc.cu.edu.tr). Makalesinin başına şu notun koyulmasını rica etti:

"Bu yazının daha önceki başlığı, 'Sporda Dopingin Psikolojik ve Etik Boyutları' idi ve Sanlı Sadi Kurdak'ın çevirdiği/derlediği 'Sporda Doping ve İlaç Kullanımı' adıyla yayımlanan bir kitabın sonuna, tartışma bölümü olarak konmak üzere 1996 yılının ikinci yarısında yazılmıştı. Bu yazı daha sonra kitabın yayımcısı tarafından 'fazla aykırı' bulundu, daha doğrusu kitabın içeriği ile tamamen çeliştiği ve satışına olumsuz etkisi olacağı düşünüldü ve iade edildi; galiba Sadi Kurdak'ın da içine sinmemişti yazdıklarım. Burada okuduğunuz yazıda, başlık dışında önemli bir değişiklik yapmış değilim, sadece bir iki cümleyi güncelleştirmekle yetindim."

Sayın Öngel'in makalesinin, özellikle konuyla bilimsel düzeyde ilgilenenler ve sporcular arasında tartışma açacağını umuyor ve bu tür eleştiri yazılarına sayfalarımızın açık olduğunu belirtiyoruz. Makalede kullandığımız karikatürleri çizen Erdoğan Gürdal'a teşekkür ediyoruz. Sayın Gürdal, Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Resim-İş Eğitimi Bölümü'nde öğretim elemanı olarak çalışıyor.

Bu yazıda, sporda doping kullanımının, psikolojik ve etik boyutlarının ele alındığı bir tartışma okuyacaksınız. Türkiye'de dopinge ilişkin bilimsel yazılarda, kullanılan doping maddelerinin/ilaçlarının çoğu kez sadece zararlarını gösteren bulgulara yer verildiği gözlenebilir. (1) Bu yazıda amacım, konunun farklı boyutları da olabileceğini, bu ilaçların/maddelerin zararlı olmadığını ve performansa da herhangi bir olumlu etkisi olmadığını iddia eden araştırmaların da var olduğunu, her alanda olduğu gibi sporda da yasaklamanın çözüm yaratmayacağını, tartışmanın yönünü bireyin psikolojisine ve iradi haklarına çevirerek göstermek

Sporda dopingin tanımı

Amerika Birleşik Devletleri Olimpiyat Komitesi, Spor Hekimliği ve Bilimi Bölümü'nün 1988 tarihli "İlaç Kontrolü ve Eğitimi Politikası" (Wadler ve Hainline, 1989, s. 257) metninin giriş cümlesinin çevirisi şöyle:

"Yarışmada performansı yapay ve adil olmayan bir şekilde artırma niyetiyle, bir yarışma sporcusunun vücuduna yabancı bir maddeyi alması veya uygulaması, anormal miktarlarda herhangi bir fizyolojik madde kullanması veya anormal bir yolla bu maddeleri vücuduna sokması, doping olarak tanımlanmaktadır. Bir sporcu tedavi amaçlı ilaç aldığında ve bu ilaç doğal içeriği ve dozu nedeniyle, veya uygulamanın bir sonucu olarak yapay ve adil olmayan bir şekilde performansı artırıyor ise, bu da IOC (Uluslararası Olimpiyat Komitesi) tarafından doping olarak görülmektedir." (2)

Uluslararası Amatör Atletizm Federasyonu (IAAF)'nun 1986 tarihli Doping Kontrol Yönetmeliği'nde (Wadler ve Hainline, 1989, s. 265) ise tanım şöyle:

" Sporcunun fiziksel ve/veya zihinsel gücünü artırma etkisi olabilecek ve dolayısıyla sporcunun performansını yükseltebilecek belli maddelerin bir sporcu tarafından kullanılması veya bir sporcuya verilmesi dopingtir." (3)

İki tanımda da belirgin bir şekilde karşımıza çıkan olgu, performans; sporcunun performansının, dışarıdan yapay yöntemlerle, eşit koşullarda yarışmayı tehdit edecek şekilde artırılması. Sadece fiziksel değil, zihinsel etki yaratan ilaçlar/maddeler de, performansı etkilediği gerekçesiyle doping kategorisinde yer alıyor. İkinci tanımdaki kesinlik taşımayan, "gücü artırma etkisi olabilecek" ifadesine ayrıca dikkat etmemiz gerekiyor.

Eşitlik yanılsaması

Doping tartışmalarında, iki faktör öne çıkıyor. Birincisi, doping yapan sporcunun, eşit koşullarda yarışma ilkesine aykırı hareket ettiği; ikincisi, sporcunun kendi sağlığına tehlike arz eden bu maddeleri almasının sakıncaları. Sağlık meselesine daha sonra dönmek üzere, önce eşitlik üzerinde duralım. Deniyor ki, bu ilaçları/maddeleri alan bir sporcu, almayan bir sporcuya karşı haksız bir üstünlük sağlıyor. Bu da yarışmada

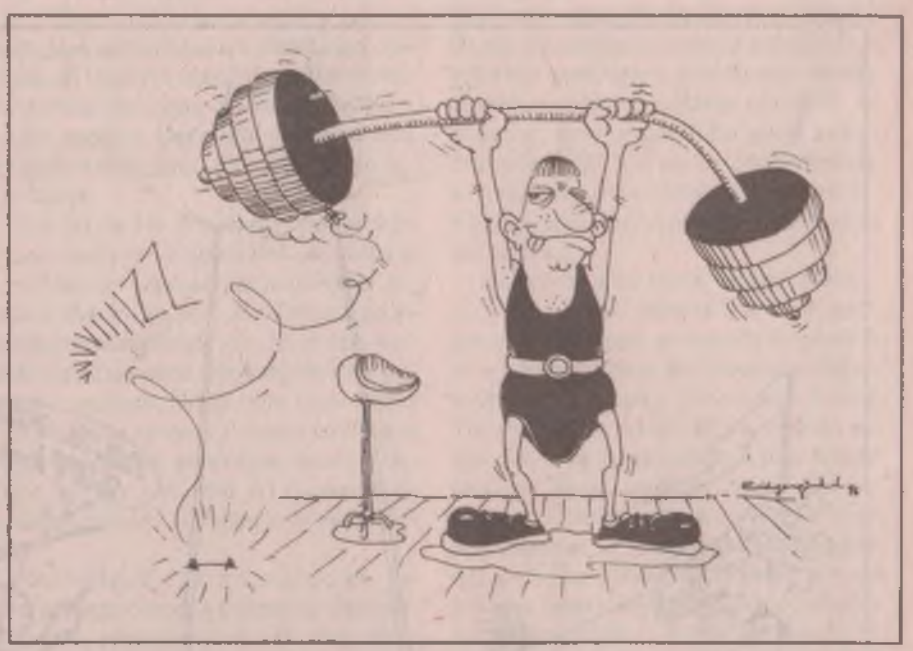
eşitlik ilkesine aykırı. Bu yaklaşım iki boyutta sorun içeriyor. 1) Bu ilaçları/maddeleri alan bir sporcunun performansının bu ilaçlara/maddelere bağlı olarak ne ölçüde arttığı, hatta artıp artmadığı, bilimsel verilerle tartışmaya meydan bırakmayacak güçte ispatlanmış değil. Başka bir deyişle, belli bir ilacı kullanan bir sporcunun performansının artacağını iddia edebilmek mümkün değil. Şüpheler, olasılıklar, varsayımlar ötesine geçilebilmiş değil henüz. 2) Bir yarışmaya katılan sporcuların eşit koşullarda yarışıyor olmasını sağlamanın tek koşulu doping, kullanmaması değil; sporcuların eşit koşullarda yarışmıyor olduğunun başka göstergeleri de var.

Şimdi bu iki boyuta daha yakından bakalım.

Örneğin, doping maddeleri arasında en yaygın olarak kullanıldığı rapor edilen, gündemde en sık yer alan, doping testlerinde en fazla tespit edilen anabolik steroitleri ele alalım. Bu ilaçlar, ilk kez 1976 Montreal Olimpiyatı öncesinde yasak ilaç listesine alınmış (Uma, 1991). Daha önceki yıllardan başlayarak, özellikle haltercilerin, yoğun bir şekilde bu ilaçları kullandıkları bir gerçek. Bireysel, özellikle de tek yönlü çalışmayı (ağırlık kaldırma gücünü geliştirme) ve performansı (ağırlık kaldırma) gerektiren bir spor dalı olmasından ötürü, bu daldaki sporcular, neredeyse herhangi bir ilaç/madde katkısı almadan başarıya ulaşamamaktalar. Yakın dönemlerde, sezon içi kontroller de başlamasına rağmen, bir halterci nin sporculuk kariyeri içinde anabolik steroitler ve/veya başka ilaçlar/maddeler almadığını düşünmek saflık olur herhalde. Eğer, herhangi bir ilaç/madde katkısı olmadan yarışan tek bir halterci yok ise, bu dalda doping kullanımına bağlı olarak eşitliğin bozulduğunu da söyleyemeyiz.

Anabolik steroitlerin kasları geliştirdiği, kilo artışına yol açtığı söylenmekte, fakat performansa doğrudan herhangi bir katkısı olup olmadığı tam olarak bilinmemekte. Performansa hiçbir etkisi olmadığını iddia eden araştırmacılar olduğu gibi (Ryan, 1981), ilaçla birlikte bazı diğer koşulların da (örneğin, protein yüklemesi, ilaç alındığı dönemde çok yoğun ağırlık çalışması yapılması) sağlanması durumunda, güç artışı meydana geleceğini iddia eden araştırmacılar da var (Haupt ve Rovere, 1984).

Yapılan çalışmalar gösteriyor ki, bu konuda bir görüş birliği sağlanmış değil. Eğer böyle bir etki varsa bile, somut kanıtlar olmadığına göre, herhangi bir sporcuyu olasılıklara bağlı olarak mahkûm etmek sorun içermekte. Gayet mümkün ki, bu ilaçları alan sporcular, psikolojik bir rahatlama ile, deyim yerindeyse bir nevi "plasebo etkisine" (İng., "placebo effect") (4) bağlı olarak performanslarını yükseltmekteler. Bu elbette sadece anabolik steroitler için değil, performansa etkisi olduğu söylenen tüm ilaçlar/maddeler için geçerli. Ne yazık ki doping konusunu ele alan inceleme ve araştırmalarda, böyle bir psikolojik etkinin var olup olmadığına ilişkin diğer araştırmalara (eğer böyle araştırmalar mevcut ise tabii) herhangi bir atıf yapıldığını görmek mümkün değil.



Üstelik, örneğin süratin, çabukluğun ve çok kısa mesafede hız kazanmanın birinci derecede önemli olduğu 100 m. ve 200 m. gibi kısa mesafe koşularında, anabolik steroitlerin performansa etkisinin, gene örneğin halter gibi temelde sadece güce dayalı bir spor dalına göre, çok düşük olacağı varsayımına bağlı olarak (genelde doping tartışmaları "varsayıma" dayandığından, ben de varsayımlardan hareketle tartışmayı geliştirmekte bir sakınca görmüyorum), sorulabilir ki, Ben Johnson 1988 Seul Olimpiyatı'nda acaba anabolik steroit almasaydı, veya o dönemlerde yarışmadan ancak on beş gün önceki anabolik steroit alımının saptanabildiği gerçeğini aklından çıkarmayarak, yarışmaya on beş gün kala ilaç alımını kesseydi, gene 9.79 gibi muhteşem bir derece yapamaz mıydı? Bu varsayımlarla dolu doping tartışmaları ve gene varsayımlara dayanan doping suçlamaları ve mahkûmiyetleri arasında, benim bu soruya cevabım kuvvetli bir evet!

Keza yakın bir geçmişte 17 yıllık müthiş rekoru Michael Johnson tarafından kırılan Pietro Mennea'nın, 19.72'lik rekor derecesini koşmasından beş yıl önce, büyüme hormonu aldığının tespit edilmiş olması ne ifade eder? Pietro Mennea, yaşı yetenlerin hatırlayacağı gibi, deyim yerindeyse, "tüy sıklet" bir atletti. Avantajı da buydu. Yüz metrede, özellikle çıkışı kötü olduğundan büyük bir başarısı yokken, hafifliğinin avantajı ile 200 metrede fırtına gibiydi. Büyük bir olasılıktır ki, ulaştığı başarıda aldığı ilaçların anlamlı bir etkisi olmamıştı. Diğer bir deyişle, yıllar geçtikçe daha hızlı koşabilmesinin ve rekor kırmasının bu ilaçlara değil de, yoğun çalışmaya bağlı olma ihtimali oldukça yüksektir. O nedenle, Pietro Mennea'nın adının doping kullanmış sporcular listesinde olması, başarısına gölge düşürmez. Olsa olsa onu böyle bir listeye alanların, daha doğrusu sporculuk kariyerlerinin herhangi bir döneminde doping olarak kabul edilen herhangi bir ilaç/madde kullanmış sporcuların isimlerini böyle listeler halinde ifşa edenlerin utancıdır! (Bu konuya, "suçluluk psikolojisi" ile de ilintili olarak "etik" bağlamında tekrar döneceğim.)

Özetle, doping sayılan ilaçların performansı ne ölçüde etkilediğinin, dolayısıyla yarışmada, eşitliği bozduğunun eldeki verilere dayanarak belirlenmesi, şu aşamada mümkün değil. Oysa, eğer yarışmada eşitliğin sağlanması çok temel ve yaygın kabul gören bir anlayış ise, ilaçlar/maddeler dışında başka faktörlerin de eşitliği bozabileceği tartışılabilir. Örneğin, arkasında, milyonlarca dolarlık bir anlaşmayla birlikte bir sponsör firma olan bir Amerikalı atlet, ile hiçbir kurum veya şahıs desteği olmadan yarışan bir Afrikalı atlet eşit koşullarda yarışıyor diyebilir miyiz? Keza, ayağında gene sponsör firmanın bilmem kaç kişilik ekibinin araştırması sonucu geliştirilen ve performansa doğrudan etkisi olabilecek bir ayakkabı alan bir Amerikalı atlet ile, çıplak ayakla koşan bir Afrikalı atlet eşit midir? Maddi olanakları elverdiği için ülkesinde iklim koşulları uygun olmadığı zaman, iklimi uygun bir başka ülkede (örneğin, kışın İngiltere yerine Avustral-

ya'da) antrenman yapan bir İngiliz atlet ile, yılın 12 ayı Afrika'nın zor ikliminde antrenman yapan atlet eşit midir? Daha yakın bir geçmişte gözlediğimiz bir başka gelişmeyi örneklersek, arkasında tam teşekküllü bir ekip olması yanında, bir de psikolog ordusu olan (Amerikan Olimpiyat kafilesinin 24 psikoloğu vardı) bir sporcu/takım ile, yapayalnız çalışan ve yarışan, üstelik zaman zaman çevresinden, kurumundan destek yerine köstek gören bir sporcu/takım eşit midir?

Bu örnekleri/soruları çoğaltmak mümkün. Sadece son soruyu bir miktar daha eşelersek, aslında dopingin tanımında yer alan "...**Yapay ve adil olmayan** bir şekilde performansı artırma niyetiyle..." (vurgu bana ait) ifadesinin, burada da geçerli olabileceğini görürüz. Biliyoruz ki, bir insan olağan koşullarda tüm enerjisini kullanmıyor. Ama, olağanüstü koşullarda, örneğin ölüm tehlikesine maruz kaldığında neredeyse yüzde yüzünü kullanabiliyor. Etik kaygıları olmayan bir psikolog ve/veya antrenör, pekâlâ, geliştirdiği birtakım yöntemleri uygulayarak, sporcunun bu kullanmadığı enerjisini kullanmasını sağlayabilir. Oraya kadar gitmeye de gerek yok, bilinen yöntemleri kullanarak danışmanlık yapan bir psikoloğu olan bir sporcuyla/takımla, böyle bir hizmet almayan bir sporcunun/takımın eşit koşullara sahip olmadığını, birinin diğerine karşı büyük bir ihtimalle üstünlük sağlayacağını söyleyebiliriz. Elbette bir psikoloğun etkisinin, her zaman performans artışını "garantilemeyeceğini", burada önemli bir not olarak belirtmemiz gerekiyor.

Psikolojinin performans için kullanımına taze bir örnek de vermek gerekirse, Türkiye'de ilk kez, bir psikoloğun, Acar Baltaş'ın, Türk Milli futbol takımına, bir maç öncesi (Belçika ile oynanan Dünya Kupası grup eleme maçı), danışmanlık yaptığını öğrendik. Bu desteğin boyutu ve içeriği hakkında kamuoyuna pek bilgi verilmedi; gerçi bu danışmanlığın diğer maçlarda da devam ettiğini biliyoruz, ama hakkında etraflı bir değerlendirme ve yorum yapılabilmesi için yeterli bilgi yok elimizde. Sadece futbol gündemini sıkça işgal eden Sergen'in, bir televizyon programında Erman Toroğlu, sorunlarının çözümü için belki bir psikoloğa ihtiyacı olabileceğini kendisine hatırlattığında, o çocukca gülüşüyle "psikoloğumuz var zaten" diye yanıtladığına şahit olduk. Ne var ki, neden ilk kez bir psikolog desteği aldığı maçta büyük bir sorumsuzluk örneği göstererek, maçın en önemli anında rakibe tükürmesi sonucu kırmızı kart aldığını öğrenemedik. İhtimaldir ki, bunun nedenini kendisi de, o maçta danışmanlık yapan psikoloğu da bilmiyordu.

Gönül ister ki, psikoloji biliminin pratik kullanım değerinin kamuoyunda kabul edilmesine katkıları olan, ancak bu süreç içinde piyasa koşullarına ayak uydurduğunu ve insanların bir olgu üzerinde düşünmelerinden çok kendilerine sunulan hazır reçeteleri kullanmalarına zemin hazırladığını gözlediğimiz Acar Baltaş, hem sporda psikolojinin kullanımı hakkında, hem bu kullanımın etik boyutları stresle ilgili bir kitabında şahit olduğumuz üzere, "gülün ve iyi şeyler düşünün" (Baltaş ve Baltaş, 1995, s.287) benzeri "vaazlarla" okurun karşısına çıkmasın ve kamuoyunu bilgilendirsin.

Bu konulara ilişkin birçok önemli ayrıntının bilgisine sahip olmadığımız gibi, yarışmada eşitliğin korunmasına duyarlılık gösterdikleri için performans artırıcı ilaç/madde kullanımına karşı olan kişi ve kurumların, yukarıdaki paragraflarda kısmen sıraladığım konuları neden hiç tartışma konusu yapamadıklarını da bilemiyoruz. Ama bildiğimiz bir şey var: Sporcular çoğu kez yarışma öncesi koşullar itibariyle eşit değiller. Başka bir deyişle, sporcuların performanslarını oluşturan faktörler, bazı sporcuların daha yarış başlamadan avantajlı konumda olmasını sağlayacak şekilde farklılık göstermekte.

O halde, eşitlik kaygısıyla sadece ilaç/madde kullanımına odaklanmak niye? Diğer faktörler ölçülebilecek çıplaklıkta değil diye mi? Gerekçesi bu ise, doping etkisi olduğu iddia edilen ilaçların/maddelerin değerlendirilmesinin ve tespit edilmesinin de, eşitliği bozacak diğer faktörlerin ölçülmesi kadar zor ve kesinlikten uzak olduğunu kabul ettiğimiz-

de, bu gerekçenin geçerliliğinden kuşku duymamız gerekmiyor mu?

Tüm bunlara ek olarak, spor, aslında eşit olmayan, birbirine benzemeyen yarışmacıların, sonucu baştan belli olmayan bir yarışma içine girmeleri şeklinde de tanımlanabilir, ki sporun seyir değeri de büyük ölçüde buna bağlıdır. Böyle bir anlayışı kabul ettiğimizde, çıplak ayakla, teknoloji harikası ayakkabı giyen bir atleti geride bırakmanız nasıl mümkünse, ilaç/madde desteği ile koşan bir atleti, doğal beslenme, bakım ve çalışma ile geride bırakmanız da mümkün. Dolayısıyla, sporun idealize edilen değerleri, polisiye yöntemlerle değil de, yarışma ruhunun her koşulda savunulması ile hayata geçebilir diyebiliriz.

Amatörlük öldü, profesyonellik nerede?

ABD Milli Basketbol Takımı'nı, daha doğrusu "Rüya Takımı"nı hepimiz büyük bir keyifle seyrediyoruz. 1992 Barselona Olimpiyatı'nda birincisini, 1994 Dünya Şampiyonası'nda ikincisini, 1996 Atlanta Olimpiyatı'nda da üçüncüsünü seyrettik. Amatörlüğün zaten çoktan kaybolduğunu herkes biliyordu, fakat bu gelişmelerden sonra, yani amatörlüğün en fazla yüceltildiği Olimpiyatlarda bile profesyonellerin yarışmasına izin verildiğinden beri, dünyada amatörlüğün yok olduğunu söyleyebiliriz.

Peki bu sonuca nasıl varıldı, neden Olimpiyatlarda bile profesyonellerin yarışmasına izin verildi? Buna, her şeyin ticarileştiği, seyirci gelirlerine eskisinden çok daha fazla ihtiyaç duyulduğu, dolayısıyla seyirciyi salonlara, statlara çekecek profesyonellere gerek olduğu şeklinde cevap verenler olabilir. Bu elbette doğrudur da. Fakat, bundan daha önemlisi, artık neredeyse hiçbir sporcunun, yarışan sporcunun, günde bir saatlik antrenman ile yetinmesinin mümkün olmaması. Burada söz konusu ettiğim üst düzeyde, yarışan seçkin sporcular değil sadece. Lise seviyesinde yarışan bir sporcunun bile, kimi zaman günde iki antrenman yapması gerekebilir (eh, bizler bundan 20 yıl önce bile, yatılı okulda okumanın verdiği avantajla, fakat açık havada ve beton saha üzerinde günde iki kez çalışırdık; herhalde günümüzde koşullar daha iyileşmiştir ve gençler de daha sistemli çalışıyorlardır). Artık, bir işte çalışıp, arta kalan zamanda antrenman yaparak yarışmalara hazırlanan, sonunda da başarıya ulaşabilen kalmamıştır diyebiliriz. Kalmışsa da, hakikaten istisnai bir enerjiye, dayanıklılığa, insan üstü bir güce sahip olması gerekir böyle bir sporcunun.

İşte böyle bir antrenman yoğunluğu içinde yaşayan ve sporculuk ile birlikte ikinci bir işi yapması da neredeyse imkansız olan bir sporcu, doğal olarak sporculuğu sürdürebilmek için, bir maddi karşılık almak zorunda. Bu karşılık ister öğrenimi sırasında aldığı burs olsun, ister ilerki yıllarda sponsör firmalar tarafından doğrudan ödenen para olsun, temelde değişen bir şey yok. Her iki durumda da amatörlükten söz edebilmek mümkün değil.

Profesyonellik bir zorunluluk, bir yaşam gerçeği olarak karşımızda duruyor. Peki ama, profesyonelliğin bu denli meşru kılındığı günümüzde, profesyonelliğin tam hakkı veriliyor mu, gittikçe ağırlığını hissettiren doping tartışmaları profesyonelliğe yakışır bir platformda sürdürülüyor mu?

Gelişmiş ülkelerde koşulların bir miktar daha iyi olduğunu söylesek bile, dünya genelinde sporcular, kısa kariyerleri boyunca ve kariyerleri sona erdikten sonra, profesyonelliğin gerektirdiği haklara ve olanaklara sahip değiller. Örneğin, ülkemizde bir sporcunun, herhangi bir nedenle (sakatlık, antrenörle uyuşmazlık vb.) spordan uzaklaşması halinde herhangi bir güvencesi yok; sigortası veya haklarını savunacak bir örgütü mevcut değil. Özetle denebilir ki, sahada kendisinden beklenen performans profesyonel düzeydeyken, kendisine sağlanan olanaklar ve koşullar, profesyonelliğin gerektirdiği düzeyde değil. (Transfer dönemlerinde astronomik paralar almaları, profesyonelliğin koşullarının iyi olduğunu göstermez tek başına.)

Daha somut bir örnek vermek gerekirse, geçen sezonu sakat olarak sürdürmek zorunda bırakılan, görünürde kendisinin de o dönemde buna bir itirazı olmadığını söyleyebileceğimiz, Fenerbahçe Futbol Takımı kaptanı, kaleci Rüştü, diyelim ertesi gün artık oynayamayacağını, hemen ameliyat olmak istediğini bildirseydi kulübüne, yönetimin buna cevabı ne olurdu? Olumsuz bir yaklaşımla karşılaştığında, ki kulüp yönetiminin genel tavrına bakarak bunun büyük bir olasılık olduğunu söyleyebiliriz, Rüştü ne yapabilir, akim, hangi kurum ona destek olurdu? Gene büyük bir ihtimalle, başta basın olmak üzere herkesin "hain" suçlaması ile karşılaşır ve büyük bir çıkmaza girerdi. Neticede, bir önceki sezon, Aykut ve Oğuz gibi, takımın şampiyonluğunda önemli payı olan sporcuların, işleri bittiğinde kapının önüne konulmaları gibi, Rüştü de kendisini kapının önünde bulabilirdi.

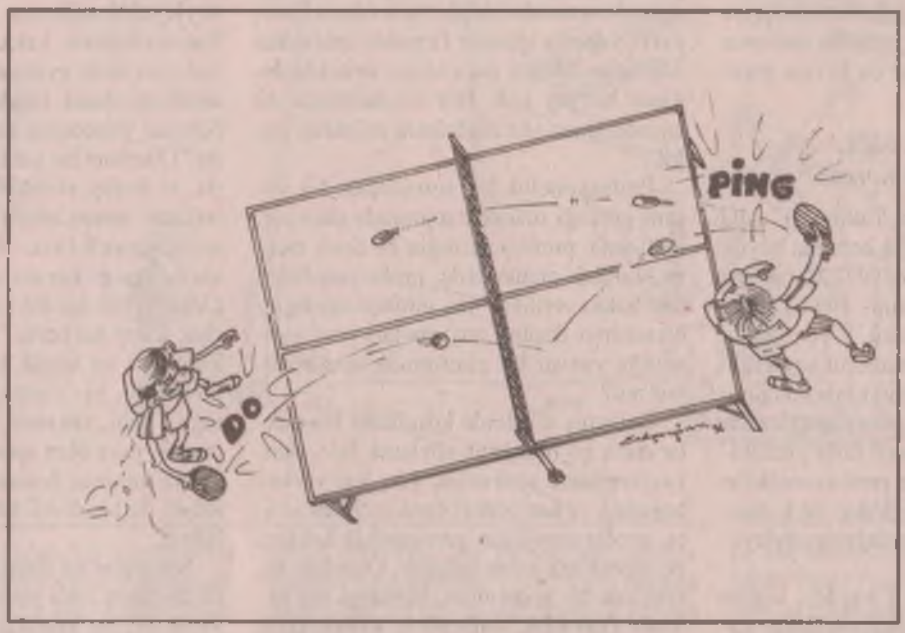
Sporcular da dahil, bu konular üzerinde düşünen, kafa yoran pek kimse yok ne yazık ki; bu konular bir türlü tartışma platformuna çıkamamakta. Uluslararası Olimpiyat Komitesi'nin dopingle ilgili birçok çalışması, kuralları, yasakları varken, ne bu komitenin ne başka bir komite veya kurumun, sporcunun çalışma koşulları hakkında yaptığı herhangi bir çalışma yok. Eğer kamuoyunun pek bilgi sahibi olmadığı böyle çalışmalar var ise de, ilginçtir, bir türlü gün ışığına çıkmamakta.

Bu durumda şunu sormamız gerekmiyor mu: Sakat sakat sahaya sürülen, takımın donanımı ve bilgisi çoğu kez tartışmalı masörü, doktoru tarafından, içeriği ve yaratacağı sonuçlar her zaman net olmayan iğneler vurularak, ilaçlar verilerek, sahaya çıkmak zorunda bırakılan sporcu sayısı azımsanmayacak boyutta ise, öncelikle bu konulara dikkat edilmesi gerekmi-

yor mu? Doping tartışmalarının içinde, eşitliğin sağlanması birinci madde olarak yer alıyorsa, ikinci madde olarak da sporcunun sağlığının korunması dile getiriliyor. Öyle ise, sporcunun sağlığı neden sadece doping maddesi almamasına bağlı olarak değerlendiriliyor da, diğer faktörler göz ardı ediliyor?

Gösteri dünyasına hoş geldiniz!

Amatörlüğün ortadan kalkması ve profesyonelliğin giderek güçlenmesine paralel bir gelişme olarak, sporun gösteri özelliği de gün geçtikçe daha çok vurgulanmakta. Genelde sanatla, özelde gösteri sanatları ile benzerlikleri ve farklılıkları da bu gelişmelerle birlikte gündemde yer almakta. Örneğin, Atlanta Olimpiyatı'nda ilk kez jimnastikçiler, yarışma harici bir de gösteri düzenlediler; sporun, aynı zamanda bir gösteri/eğlence/temaşa olduğunu ilan edercesine.



Seyircisiz bir spor karşılaşması düşünülemez herhalde. Dahası, bir takımın/sporcunun taraftarı olsun olmasın, bir karşılaşmayı seyretmeye gelen bir seyirci, eğer o karşılaşmadan bir estetik keyif de almıyorsa, tuttuğu takım/sporcu galip gelse bile, karşılaşmanın kalitesini yargılar hale geldi.

Sporun, gösteri sanatlarından en önemli farkı, bir spor karşılaşmasının sonucunun önceden bilinemez oluşundadır. Bir konseri, dansı izlemeye giden seyirci, o seanstaki performansın kalitesinin değişebileceği beklentisi dışında, temelde ne ile karşılaşacağını bilir. Oysa, bir spor karşılaşmasında, hem performansın kalitesi, hem sonucu belli değildir. Bu bağlamda ele alındığında, sporcunun işi, daha doğrusu işini tam profesyonelce yapan, sorumluluklarına sahip bir sporcunun işi, sanatçıya kıyasla daha da zordur denebilir, çünkü sonucu bilinemeyen "mücadeleye" hazırlanmak da, her defasında performansı yüksek tutmak da oldukça yıpratıcıdır.

Fakat, ne ilginçtir ki, bir sanatçıya tanınan özgürlük, sanatçıyı değerlendirirken ve yargılarkenki hoşgörü, sporcuya gelince hemen rafa kaldırılır. Sanatçı, istediği ilacı istediği zaman kullanabilirken uyku saatlerini istediği gibi ayarlayabilirken gösteri öncesi canının istediğini yapabilirken, sporcu, neredeyse tüm bu haklardan mahrumdur. Performansı etkileme "olasılığı" olduğu için birtakım ilaçları/maddeleri kullanmasının yasaklandığı yetmiyormuş gibi, kokain vb. keyif verici ilaçları/maddeleri kullanması da spordan uzaklaştırılmasına yetebiliyor.Bu ilaçları/maddeleri, bir kez ve yarışma/karşılaşma sonrası veya sezon dışı kullansa bile.

Burada, bu ilaçların/maddelerin kullanılmasını savunacak değilim. Özellikle vurgulamak istediğim, sporcunun, herhangi bir insan gibi bu keyif verici ilaçları/maddeleri kullanabilme "özgürlüğünün" olması. Denebilir ki, dünyanın birçok ülkesinde sadece sporcuların değil, hiç kimsenin bu keyif verici ilaçları/maddeleri kullanmasına yasa izin vermiyor; hatta hapis cezası uygulanıyor. Fakat buna da, iki boyutta itiraz edilebilir: Birincisi, yargının diyelim kokain kullandığı gerekçesiyle cezalandırdığı bir sanatçı buna ilave olarak bilmem kaç yıl sahneye çıkmaktan alıkonuluyor mu? Sporcu neden iki kere cezalandırılıyor o halde? İkincisi, uyuşturucu kapsamına giren ilaçların/maddelerin kullanımının yasak olmadığı Hollanda gibi bir ülke örneği de var; üstelik bu ülkede yasaklama kalktıktan sonra uyuşturucu kullanımının düştüğünü de biliyoruz. Bu durumda, diyelim ülkesindeki özgür ortamda uyuşturucu kapsamına giren herhangi bir ilacı/maddeyi kullanan Hollandalı bir sporcuya, örneğin Uluslararası Olimpiyat Komitesi ne hakla ceza verecek? Bu Hollandalı sporcu, dese ki, bu ilaç/madde kullanımı ülkemde serbest ve ben bu ilacı/maddeyi performansı artırmak için değil sadece keyif amacıyla kullanıyorum, kim, nasıl ceza verecek bu sporcuya? Kaldı ki, zaten bu uyuşturucu ilaçların/maddelerin, doping kapsamına alınan diğer tüm ilaçlar/maddeler gibi, performansa herhangi bir etkisi olup olmadığı da kesin değil.

"All That Jazz" filmini seyretmiş olanlar hatırlayacaktır, Roy Scheider'in o müthiş oyunculuğu ile canlandırılan "yaratıcı kişilik", film boyunca izlediğimiz şekilde, dakika dakika kendi sonunu hazırlıyordu. Yaratıcılığın o meşakkatli yolunda, uyuşturucuyu bir kurtarıcı olarak görüyor, neticede de hakikaten "kurtuluyor", hayata gözlerini kapıyordu. Elbette hiç kimse istemez, bir insanın, bir sanatçının, bir sporcunun bu şekilde yok olmasını. Fakat bu filmde örneklenen sanatçının sahneye çıkmasını, işini yapmasını kimse yasaklayamayacağı gibi, bir sporcunun "sahneye" çıkmasını, işini yapmasını da kimse yasaklayamamalı. Üstelik, örneğin zamanında bu yasağa maruz kalan Maradona'nın onca yıl sonra bile bu "illetten" kurtulamadığı gerçeği karşısında, yasaklamanın çözüm olmadığını, hakikaten çözüm aranıyorsa başka faktörler üzerinde de düşünülmesi gerektiğini söyleyebiliriz.

Sporcu: Büyümemiş çocuk

Dünyada Maradona, ülkemizde Sergen, bu fenomeni temsil eden sporcular olarak gösterilebilir. Peki nedir bu fenomen? Bireyin, olgunlaşma ve toplumsallaşma sürecinde karşılaştığı zorlanmalar sonucunda çocukluğa dönmesi, veya gelişim şemalarına uygun olarak birtakım evreleri başarıyla tamamlayamayarak gelişimin ilk evrelerinde takılıp kalması.

(Bu fenomen, psikoloji piyasasında, didaktik, çok satan ve okurunu hakikaten beş yaşında çocuk yerine koyan kitaplarıyla tanınan Doğan Cüceloğlu [1993, 1995] tarafından "kör kör parmağım gözüne" yaklaşımıyla ele alınmıştır. Belki aslında sadece bir parantezlik eleştiriyi hak eden Doğan Cüceloğlu'nun ürünlerini daha ayrıntılı olarak başka bir yazıda ele almak niyetindeyim.)

Burada, benim öne çıkaracağım iki boyut var. Biri, bu bölümün başında örneklediğim Maradona ve Sergen gibi üstün yetenekli sporcularda görülen "çocukluk" (sabit), diğeri her sporcuda, özellikle önemli yarışmalar/karşılaşmalar öncesi görülen "çocukluğa dönüş" (geçici).

Maradona, sporla ilgili herkesin bildiği gibi, İtalya'da futbol oynadığı yıllarda uyuşturucu kullanan, bu yüzden futbol-

dan uzaklaştırılan, daha sonra 1994 Amerika Dünya Kupası'nda doping yaptığı gerekçesiyle bir kez daha sahaya çıkması yasaklanan bir sporcu. Daha yakın zamanda, basında yine uyuşturucu sorunuyla boğuştuğu, hatta bir klinikte tedavi gördüğü haberleri çıkıyordu; şimdilerde ise, yine kendisi gibi doping mahkumu Ben Johnson'ın çalıştırıcılığı ile futbola dönüş yapıyor. Televizyonda defalarca izlediğimiz kadarıyla, maç anında ve maç harici tavırlarında, demeçlerinde genel olarak gözlenen, halk tabiriyle "şımarık", ama aslında "ilgiye muhtaç ve/veya mahkum" bir kişilik sergilediği. Bu öyle bir kişilik ki, dünyayı, kendisinin çevresinde dönüyor zannettiği için, daha doğrusu böyle alıştırıldığı için, buna ters düşecek, kendisine yönelen her tavır, söz, olay veya ortam, bu kişiliğin kendisini tehdit altında hissetmesine yol açabilir. Erken gelen şöhret, bu kişiliğin keskinleşmesinde ayrıca önemli bir faktör olarak devreye girer. Üstelik, her ne kadar Maradona, özellikle takımı dünya şampiyonu olduğu yıl, takım oyuncusu olduğunun işaretlerini vermişse de, aslen takım oyununa uygun bir kişiliğe de sahip değildir. İşte böyle bir kişilik, daima "tepede" kalmayı arzulayacağı için, kendisini sürekli tehdit altında hissedecek, kendisini içine soktuğu bu durumdan başarıyla çıkmakta zorlandığı her koşulda destek ve ilgi arayacaktır. Bu destek ve ilgiyi bulması her zaman mümkün olmayacağına göre, uyuşturucu tuzağına düşmesi de hiç sürpriz olmayacaktır.

Türkiye'den örneğimiz, Sergen'in ise, henüz uyuşturucu problemi yok ama, basını sürekli meşgul eden başka birçok sorunu var. O da temelde, Maradona'ya benzer bir şekilde, yeteneğini olgun bir kişilikle birleştirememiş bir sporcu. En ufak bir eleştiride, kendini büyük bir tehdit altında hissederek, ettiği lafın önünü arkasını düşünmeden saldırıya geçmekte. Sahadaki performansı ise büyük dalgalanmalar gösterdiği gibi, takım oyuncusu olma özelliği de neredeyse hiç yok. Sorumluluk diye bir kavram kendisine öğretilmediği ve kendisi de bunu öğrenmek için hiçbir çaba göstermediğinden her an her şeyi yapabileceğini zannetmekte. Dolayısıyla, gelişimin ilk evrelerinde takılıp kalmış, "ben ve öteki" farklılaşmasını kavrayamamış, "ben ve ben" düzeyinde yaşamını sürdüren bir sporcu kişilik.

"Büyümemiş çocuk" fenomeni örneklerinin yanında, bir de tüm sporcularda gözlenen "çocukluğa dönüş" fenomeni var. Bu, bilhassa önemli bir maç arifesinde ortaya çıkan bir fenomen. İki yıl önce, Efes'in Koraç Kupası finali öncesi, maçın başlamasına 15-20 dakika kala TV spikeri Murat Murathanoğlu tüm sporcularla ayak üstü kısa söyleşiler yapıyordu. Sıra, takımın en değerli oyuncularından biri olan, çoğu kez oyunun seyrini değiştiren yaratıcılığa sahip, devşirme Türk oyuncusu Mirsad'a geldiğinde, yaklaşık olarak şöyle diyordu sporcumuz: "Çok iyi hissediyorum, çok iyi hazırlandık, maçtan önce ilaç da aldık." İlaç dediği şey, büyük bir ihtimalle, doping kapsamına girmeyen, vitamin benzeri bir şey olsa gerekti. Fakat, Mirsad bunu öyle bir ifade etti ki, sanki maç öncesi heyecanının üstesinden gelmesine, kendine güvenini artırmasına çok önemli bir katkısı olmuştu bu "ilacın".

İşte bu heyecanın, bu güven probleminin üstesinden gelmek için her sporcu birtakım yöntemler geliştirir. Kiminin çenesine vurur, kimi sessizliği tercih eder, bir tür meditasyon yapar, kimi en sevdiği takım arkadaşının destek sözlerine sırtını dayar, kimi antrenörünün gözlerinin içine bakar vb. Hatırlıyorum, bu zorlanmayı en yoğun hissettiğim bir dönemde (yazar bir dönem aktif basketbol oynadı- BÜ'nın notu), çok sevdiğim birkaç arkadaşımdan rica etmiş ve salonda onları sürekli görebileceğim bir yere oturmalarını istemiştim. Onların koşulsuz desteğinin varlığı sanki güvenimi artıracak, bir "güç aktarımı" oluşacaktı. Oldukça işe yaradığını söyleyebilirim bu yöntemin. Fakat çaresiz kaldığım anlar da olmadı değil. Birçok sporcunun da bu çaresizliği sporculuğunun en az bir döneminde yaşamış olduğundan eminim. Kimi bu çaresizliğinin "bilincinde" ve dolayısıyla üstesinden gelmek için makul yöntemler bulma arayışı içinde, kimi ise, bu çaresizliğin bilincinde değil ve dolayısıyla ya kendisine ve çevresine zarar verecek bir davranış içine girmekte, ya bu çaresizliğe mahkum bir şekilde sporculuk hayatına öylece devam etmekte.

Bu fenomenin farkında olmayan ve ister kendi başına, ister dışarıdan destek alarak bunun üstesinden gelmek için "makul" bir yöntem uygulayamayan bir sporcu, günün birinde "kurtarıcı" olarak, yasak kapsamına giren ilaçlara/maddelere başvurabilir pekala. Bu "sonun başlangıcı", Maradona ve Sergen kişilikleri ile örneklemeye çalıştığım gibi "sabit çocukluk" yaşayanlarda daha yüksek olasılıkta gerçekleşebilirken, Mirsad kişiliğinde örneklemeye çalıştığım gibi "çocukluğa dönüş" yaşayanlarda daha düşük olasılıkta gerçekleşir.

Doping tartışmalarına baktığımızda ise, başta da değindiğimiz gibi, birtakım ilaçları/maddeleri yasaklarken, bu sporcuların bu ilaçlara/maddelere neden başvurduğu konusunda herhangi bir somut bilgiye rastlamıyor, bu konu üzerinde pek durulmadığına şahit oluyoruz. Yasakçıların varsayımı, bu ilaçları/maddeleri kullanan her sporcunun sadece performans yükseltmek amacıyla bunları kullandığı ve neticede de performanslarının hakikaten yükseldiği.

Oysa hem Maradona gibi hiç büyüyemeyen (az sayıda sporcu), hem Mirsad gibi büyümüş ama zaman zaman çocukluğa dönüş yapan (neredeyse sporcuların tamamı) sporcuların "halleri" hakkında araştırma yapmadan ve eğer hakikaten doping etkisi olan ilaç/madde kullanımıyla bu sözünü ettiğimiz fenomenin bir ilişkisi varsa, bunun üstesinden gelmek üzere sporculara bir destek programı geliştirmeden ve uygulamadan, doğrudan basit bir "yasaklamaya" girişmek savunulamaz.

Maradona'nın, 1994 Amerika Dünya Kupası'nda doping yaptığı gerekçesiyle sahaya çıkması engellenmişti.

Sporcunun iradi hakları

Doping tartışmalarında iki faktörün öne çıktığını belirtmiştim bu yazının başlarında. Biri, doping yapmanın yarışmada eşitlik ilkesine aykırı olduğu, diğeri, do-

pingin insan sağlığına zararlı olduğu. Eşitlik konusunu enine boyuna inceledik. Şimdi sağlık konusuna bakalım. Deniyor ki, tıbbi müdahale gerektiğinde normal dozlarda kullanılan birtakım ilaçlar/maddeler, sporcular tarafından performans yükseltme amacıyla çok yüksek dozlarda kullanıldığında, normal dozda bile gözlenen birtakım olumsuz yan etkilerin çok daha şiddetli olması tehlikesi var. O nedenle de, kullanılmaları yasaklanmalı. Bu, güçlü bir varsayım gibi görünüyor ilk bakışta.

Fakat, unutmamamız gereken bir şey var: Sporcu, "normal" insanın yapmayacağı birçok şeyi aslında zaten yapıyor. Örneğin hiç kimse, günde beş saat, fiziksel antrenman yapmaz durduk yerde; veya çok çekişmeli bir final maçında bir sporcunun harcadığı enerji, hiçbir "normal" insanın "normal koşullarda" harcadığı enerjiyle kıyaslanamaz. Sporcunun genel direnci ve bağışıklığı ile spor yapmayan birininki de aynı olmaz. Bu durumda, herhangi bir ilacın/maddenin bir sporcuya ne ölçüde zarar verebileceği "normal" insanlarla yapılmış araştırmalara dayanarak belirlenirse, bu belirlemenin bilimsel "güvenilirliği" yüksek olmaz. Dolayısıyla, varsayımlar, büyük ölçüde varsayım olarak kalır, sporcu sağlığı hakkındaki iddiaların taşıdığı bilimsel değer de düşük olur.

Kabul etmemiz gerekiyor ki, bir sporcu, bilhassa da profesyonel sporcu, sürekli bakım isteyen, fiziksel ve psikolojik desteğe muhtaç olan, çok özel beslenme rejimi uygulaması gereken, aşırı zorlanma dönemlerinde (örneğin uzun turnuvalar sırasında) çoğunlukla vitamin takviyesine ihtiyacı olan bir varlıktır. Bu varlık, neticede, vücudu üzerinde "tasarruf" yetkisine sahip kişi olmalıdır. Diğer bir deyişle, vücudunu nasıl kullanacağına, vücudu için neyin uygun olup olmadığına, özetle, iradesinin yönüne karar verecek yegane kişidir.

Bu iradeyi, herhangi bir sebeple, herhangi bir zamanda sporcunun elinden aldığınız vakit, sporcuyu da aslında bir makina konumuna sokmuş olursunuz. Oysa, bu bağlamda yapılabilecek tek şey, eğer elde somut bilimsel veriler var ise, diyelim herhangi bir ilacın/maddenin zararları, yan etkileri hakkında, bunun bilgisini tüm sporculara iletmek olacaktır. Nasıl ki, sigara paketlerinin üzerinde "sigara sağlığa zararlıdır" diye yazması, sigaranın yasaklanması anlamına gelmiyorsa, aynısı, bu ilaçlar/maddeler için de geçerli olmalıdır.

Ahlâk mı etik mi?

Ahlâk (İng.-morality), insanların bir arada yaşamaya başladığı günden bu yana, insanların davranışlarının iyi-kötü, doğru-yanlış, gerekli-gereksiz ekseninde değerlendirilmesine yarayan kurallar bütünüdür. Evrenselliği tartışmalıdır, tarihe ve coğrafyaya bağlı olarak değişkenlik gösterir. Etik (İng.- ethics) ise, iyi-kötü, doğru-yanlış, gerekli-gereksiz değerlendirmelerinden ve değer yargılarından bağımsız olarak, insanın eylemlerinin/edimlerinin felsefi bilgisini içerir. Sadece eylemin kendisi değil, eylemin yapılma nedeni, eylemin oluşma süreci, eylemin sonuçlarının etkilediği insanı da kapsayarak incelenir etikte. Bir eylemin, doğru olup olmadığının yeniden temellendirilmesi de söz konusudur. Bunun yanında, etik ve ahlâk, birbirinden bağımsız değildir; ahlâk, toplumsal normlara bağlı olarak daha sabit bir özellik gösterirken, etik tartışmaları temelde bu sabit kaynağı kullanıp, dinamik alan içinde gelişerek, genel ahlâk anlayışının dönüşüme uğramasına da zemin hazırlar.

Örneğin, tıpta sık sık yaşanan ötenazi tartışmalarında, bir insanın yaşamına son verilmesinin her koşulda yanlış olduğunu savunmak doğrudan ahlâki bir yargıya dayanırken, insanın acı çekerek yaşamasındansa kendi hayatına son verme hakkının olduğunu tartışmak ve bu edimin sonuçlarını bağımsız olarak ele almak etik bilgisine dayanır. Bu, her vakada/olguda yeniden gözden geçirilecek, ahlâki eylemin öznesine bağlı olarak değişkenlik gösterecek bir bilgidir.

Keza, sporda doping tartışmalarında, ilaç/madde kullanımını, "...Doping ise bireyi **erdemli** olmaktan uzaklaştıran, sporun amaçlarının tersine **dejenere** bir uygulama ve davranışa iten bir problemdir." (Ergen, 1991, s. 46, vurgu bana ait, Ü. Ö.) ifadesinde özetlenen bir yaklaşımla yargılamak, düpedüz "ahlâkçılık" yapmaktır. Oysa sporda dopingin etik boyutlarının tartışılması bir değer yargısına yaslanarak değil, var olan değer yargılarını da sorgulayarak yapılabilir ancak.

Doping konusunu ele alırken, önemsenen ana unsur, hemen tüm yönetmeliklerde vurgulandığı üzere, eşitlik ilkesinin korunmasıdır. Bu, insanlararası ilişkilerin ve dolayısıyla ahlâkın en temel öğelerinden biri olan "başkalarını hesaba katma" düşüncesi çerçevesinde ele alınabilir. Demokrasinin en klasik tanımları içinde yer alan, "başkasının özgürlüğünün başladığı noktada bireyin özgürlüğü sınırlanır" anlayışıyla da iç içe düşünebiliriz bunu. İşte bu noktada, doping yapan bir bireyin/sporcunun, hangi noktada ve ne ölçüde diğer bireylerin/sporcuların haklarına tecavüz ettiğini değerlendirebilmemiz gerekir. Kestirme bir cevap, ahlâki bir yargı, burada hemen doping yapan bir sporcunun haksız bir şekilde diğerlerinin önüne geçtiğini ve dolayısıyla "yanlış" bir davranış gösterdiğini söyleyecektir. Fakat bu her koşulda geçerli bir yargı mıdır? Doping kapsamına giren ilaçların/maddelerin, farkında olmadan alınanları hariç, hepsinin neticede performansı artırmak için kullanıldıkları bir gerçek; dolayısıyla bu ilaçlar/maddeler sayesinde diğer sporcuların önüne geçmek amaçlanıyor denebilir. Bununla birlikte, bu ilaçları/maddeleri bir sporcunun kullanması, diğer spor-

Sergen'in uyuşturucu problemi yok ama, yeteneğini olgun bir kişilikle birleştirememiş bir sporcu.

Mirsad, maç öncesi heyecanın üstesinden gelmesini bir bakıma ilaç almaya bağlıyordu.

cuların bunları kullanmasına veya kullanmamasına engel değil. Bunları kullanan bir sporcu, nihayetinde kendi vücudu üzerindeki tasarruf hakkını kullanmakta, doğrudan başkalarına zarar verecek bir edim gerçekleştirmemektedir. Eğer bu tasarruf hakkını siz her sporcuya tanırsanız, böyle bir tartışmaya da gerek kalmaz.

Bu hakkı tanımadığınız noktada, yani, bireylerin iradesini kontrol altına alarak insanlararası ilişkileri düzenlemeye başladığınızda, bir yasaklar şemsiyesi altında "eşitliği" sağlamaya çalıştığınızda, diğer bir deyişle de ahlâkî eylemin öznesini "yok" saydığınızda, tam anlamıyla "ahlâkçılık" yapmış ve fakat insanı da kısır bir varlığa, bir makinaya indirgemiş olursunuz.

Oysa, etik düzlemdeki bir arayış ve tartışma, öznenin bizzat kendisini bu sürecin içine katmak zorundadır. Eğer hakikaten başkalarının haklarına bir tecavüz söz konusu ise, bunun değerlendirmesini bireyin kendi vicdanında yapabilmesine fırsat tanımak zorundayız. Örneğin çok pratik bir öneri olarak, bir sporcular konseyi oluşturulup, bu konunun bizzat sporcularca tartışılması sağlanabilir. Doping kullanmayan sporcuların, kullanan sporcular tarafından kendi haklarına bir tecavüz olduğunu hissedip hissetmedikleri de ayrıca araştırılabilir.

Bu arada hatırlamamız gereken önemli bir nokta da, bu ilaçları/maddeleri kullanma sonucu performansın hakikaten artıp artmadığının bilinmemesi. Böyle bir durumda, nasıl olur da, bu ilaçları kullanan sporcuların kullanmayanlara karşı haksız avantaj sağladıklarını rahatlıkla söyleyebiliriz. En başta bunu öne sürenlerin etik kaygı taşımaları, dolayısıyla kesinlik taşımayan bir bilgiye dayanarak insanları yargılamaktan kaçınmaları gerekmez mi?

Çok "ağır" bir vaka örneği olarak, Atlanta Olimpiyatı'nda yaşanana bakalım. Doping kapsamı içinde yer alan bir ilaç kullandıkları gerekçesiyle beş Rus sporcunun madalyalarının geri istendiğine şahit olduk. Ruslar itiraz ettiler, bu ilacın doping listesinde yer almadığını öne sürdüler ve sonunda ne olduysa oldu, karardan dönüldü, dereceler ve madalyalar iade edildi. Ya itibarlar? Onlara ne oldu? Tüm yazılı ve görsel basın "suçluları" ilan edip yargıladıktan sonra o beş Rus sporcunun halini düşünen oldu mu? Bu sporcuların haklarına tecavüz edilmiş olmadı mı? Etik tartışmaları içinde bu olaylara da yer vermemiz gerekmiyor mu?

Sporcu "normal" insanın yapamayacağı birçok şeyi yapıyor. Sporcunun harcadığı enerji hiçbir "normal" insanın "normal koşullarda harcadığı enerjiyle kıyaslanmaz.

Oldukça "korkunç" bulduğum bir başka sahne de, doping testinin yapılış şekli. Kurallara göre, sporcu idrar örneği verirken, yanında iki görevli bulunmak zorunda. Yani kapalı bir yere, muhtemelen bir tuvalete, yanınızda iki kişiyle birlikte giriyorsunuz ve idrarınızı gözlem altında yapıyorsunuz. Kişi haklarına tecavüzün bundan daha ağırı olabilir mi? Herhangi bir sporcunun etik düzlemde bunu tartışarak, böyle bir test yapılmasını, bu şekilde idrar örneği alınmasını reddetmesini beklememiz gerekiyor sanırım, bu konuların tartışma gündeminde yer alması için.

Doping yaptığı tespit edilen sporcuların "ibret" olsun diye "afişe edilmeleri" de ayrıca bir etik sorunu olarak tartışılması gereken bir konu. Böylesi bir hareketin ne kadar amacına ulaştığı kuşkusu bir yana (zira ibret olsun derken tam tersine doping yapmaya özendirme sonucu da gerçekleşebilir), birey haklarına doğrudan tecavüzün varolduğunu söylemek de mümkün. Bunun bir de "suçluluk psikolojisi" boyutu var. İbret olsun derken, genç sporcularda öyle bir suçluluk duygusu oluşturabilirsiniz ki, "masum" vitaminleri alırken bile bu duygudan kurtulamayabilirler. O şiddette zorlanan/yorulan bir sporcunun, vitamin benzeri takviyeler alması kadar doğal bir şey olamaz. Hiçbir sporcunun böyle bir suçluluk psikolojisi içine girmesi arzu edilmez herhalde.

Sonuç

Spor, çok değil, yirmi yıl öncesine göre çok daha profesyonelce yapılıyor artık. Sporcunun, spor yapma koşulları ve olanakları gelişiyor. Fakat dopingle ilgili tartışmalar yirmi yıl öncesine kıyasla önemli bir farklılık göstermiyor. Yukarıda da değindiğim

Ben Johnson da doping yapmıştı.

gibi, sporcular "suçluluk psikolojisi" içine girebilirler. Oysa bu psikolojiyi yaşaması gerekenler, dopingin yasaklanmasını savunan ve bu doğrultuda yaptırımlar uygulayanlar. Sporcu, doping kapsamına girsin veya girmesin, bu yoğun çalışma temposunu sürdürebilmek için bazı desteklere ihtiyaç duyuyor; giderek de daha fazla duyacak. Sporcu sağlığı konusuna ilgi duyanların, bu desteğin en iyi nasıl sağlanabileceği hakkında kafa yormaları gerekiyor. Bu destek içinde, bilhassa sakatlıkların iyileştirilmesi, sakatlanan sporcuların takım yöneticileri ile ilişkileri, bu bağlamda hakları da sporun ve sporcunun sağlığı konusunda çalışanların gündem maddelerinde ön sırada yer almalı.

Günümüz toplumlarında birey olarak ayakta kalmak kolay değil; sporcu da bundan ziyadesiyle nasibini alıyor. Diğer bir deyişle, o da günümüzün bir "zorlanan insanı". O nedenle, profesyonellik, sporcunun kendi üzerine düşen sorumlulukları üstlenmesi kadar, spor dünyasında yer alan tüm kişi ve kurumların da sporcunun genel anlamda çalışma koşullarını iyileştirme sorumluluğunu üstlenmesi ile gerçek gücünü ve niteliğini kazanabilir.

Bu anlayış içinde, belki ütopik olarak, doping kullanımıyla ilgili tüm yasaklamaların kaldırılması önerilebilir. Sporcu, eğer haksız bir avantaj sağlıyorsa herhangi bir yapay destek sonucu, bunu açıklamakta kendi vicdanıyla baş başa bırakılabilir ve herhangi bir teste gerek duyulmadan sporcunun beyanı esas alınabilir. Bunun sonucunda, diyelim performansa etkisi kesinlik taşıyan bir madde kullandığını beyan eden bir sporcu, bu kullanım sonucu diğer sporculara üstünlük sağlamışsa ve bunun vicdani sorumluluğunu da üstleniyorsa, kimsenin müdahale etmesine gerek kalmayabilir. Bu, nihayetinde sporcular arasında bir anlaşma sorunudur.

Bir başka öneri, artık belki dünya atletizm şampiyonaları ve olimpiyatlar kadar, hatta belki onlardan fazla seyirci çeken, "Grand Prix" atletizm yarışmalarının bazı ayaklarının dopinge açık olarak düzenlenmesi olabilir. Bu yarışmalarda dereceye girenlere, "dopingli madalyalar" verilebilir. Sporcular, içlerine sindirebiliyorlarsa böyle bir madalyayı, kimsenin onları yargılamaya hakkı olmaz.

Ben kendi adıma bu "Grand Prix" yarışlarını olimpiyatlara veya dünya şampiyonalarına tercih ediyorum. Zira, olimpiyatlarda yarışan sporcuların hemen hepsi de profesyonel düzeyde bu "işi" yapıyorlar, fakat inanılmaz bir sahtecilik içinde olimpiyatların amatörlük ruhu öne çıkarılmaya çalışılıyor. Oysa "Grand Prix" yarışlarında, yarışanların profesyonel olduğu, yarışmaların tam anlamıyla profesyonelce gerçekleştiği herkes tarafından kabul ediliyor, seyirci de ona göre hazırlıyor kendini. "Dejenerasyon" gibi yakıştırmalar da yapılmıyor bu profesyonel organizasyonlara. İşte buna paralel olarak, doping kullanımı da serbest bırakıldığında ve bunun muhasebesi tamamen sporcunun kendisine bırakıldığında, tüm bu ikiyüzlülüklerin de sonu gelebilir.

Etik dediğimiz "şeyin" tam da bu olduğunu savunuyorum. Toplumsal normların kıskacında yargılar üreten değil de, toplum dinamiğini etkileyen yaratıcılıkları teşvik eden, bireyi, ahlâki eylemin öznesini, merkeze yerleştiren bir anlayışın/zihniyetin güçleneceğini umut ediyorum.

DİPNOTLAR

1) Türkiye'de doping hakkında yayımlanmış makale ve kitapların önemli bir kısmı doping olarak kabul edilen ilaç ve maddelerin sadece zararlarını ve performansa olumlu etkilerini vurgulamakta. Yakın bir örnek olarak; Sadi Kurak'ın, Amerikan aslından özetleyerek çevirdiği kitapta, doping maddelerinin/ilaçlarının zararlı olmadığını ve performansa hiçbir etkisi olmadığını gösteren araştırmalara neredeyse hiç yer vermediğini tespit etmek mümkün. Birkaç saatlik bir inceleme sonunda benim bulduğum, her biri başlıbaşına önemli altı örnek var. Burada bir tanesine değinmekle yetineceğim: Yukarıda okuduğunuz yazıda benim de "Eşitlik yanılsaması" arabaşlığı altında anabolik streoitleri tartışırken atıfta bulunduğum, doping maddesi olarak anabolik streoitlerin performansa hiçbir olumlu etkisi olmadığını belirten Ryan'ın (1981) çalışmasından tek kelime söz edilmemiş Sadi Kurdak'ın kitabında. Oysa Kurdak'ın özetleyerek çevirdiği kitabın orijinalinde bu çalışmaya okluğu gibi, bu maddelerin (sadece anabolik streoitlerin değil, önemli bir doping maddesi olarak görülen amfetaminlerin ve diğer ilaçların/maddelerin de) performansa hiçbir etkisi olmadığını gösteren diğer araştırmalara da yer verilmiş. Türkiye'de neden böyle bir bilgi tahrifatına ve bilgi saklamaya ihtiyaç duyulduğunun ve böylesi bir anlayışın içerdiği etik boyutun ayrı bir yazıda başlı başına incelenmesinde sonsuz yarar olduğunu düşünüyorum.

2) Alıntının İngilizcesi şöyle: "Doping is defined as the administration of or use by a competing athlete of any substance foreign to the body or of any physiological substance taken in abnormal quantity or taken by an abnormal route of entry into the body with the sole intention of increasing in an artificial and unfair manner his/her performance in competition. When necessity demands medical treatment with any substance which because of its nature, dosage, or application is able to boost the athlete's performance in competition in an artificial and unfair manner, this too is regarded by the IOC as doping."

3) İngilizcesi: "Doping is the use by or distribution to an athlete of certain substances which could have the effect of improving artificially the athlete's physical and/or mental condition and so augmenting his athletic performance."

4) Hastaya herhangi bir tıbbi içeriği, değeri olamayan bir "hap" verildiğinde de iyileşmenin gözlenmesi. Hasta, aldığı "şeyin" kendisini iyileştireceğine inanıyor ve hakikaten iyileşiyor. Buna "şekerli su etkisi" de deniyor.

KAYNAKLAR

- A. Baltaş ve Z. Baltaş (1995). Stres ve Başaçıkma Yolları. İstanbul: Remzi Kitabevi, 14. baskı.
- D. Cüceloğlu (1993). İçimizdeki Çocuk. İstanbul: Remzi Kitabevi. 3. baskı.
- D. Cüceloğlu (1995). Yetişkin Çocuklar. İstanbul: Sistem Yayıncılık. 5. baskı.
- E. Ergen (1991). Sporda İlaç Kullanımının Medikal ve Etik Yönleri. Anti-doping eğitim ve doping-kontrolünün kanuni yönleri, kitabında. (Editörler, A. Atilla Hıncal ve Sevim Dalkara). s.41-46. Hacettepe Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Yayını.
- H. A. Haupt ve G. D. Rovere (1984). Anabolic steroids: A review of the literature. American Journal of Sports Medicine, 12: 469.
- A. J. Ryan (1981). Anabolic steroids are fool's gold. Fed. Proc. 40: 2682.
- S. Üma (1991). Anabolik steroitler. Anti-doping eğitim ve doping-kontrolünün kanuni yönleri, kitabında. (Editörler, A. Atilla Hıncal ve Sevim Dalkara). s.55-58. Hacettepe Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Yayını.
- G. I. Wadler ve B. Hainline (1989). Drugs and the Athlete. Philadelphia: F. A. Davis Company.

Geçmişten günümüze botanik bahçelerimiz

Osmanlı döneminin botanik bahçeleri günümüze ulaşamadı. Bugün ise İstanbul ve Ege Üniversitelerinin botanik bahçeleri var. Gezilmeye ve incelenmeye değer.

İnci Hot

Acı çeken insan, hastalığının nedenini bilmeden içgüdülerinin etkisiyle otlardan şifa aramıştı. Mezopotamyalılar, Mısırlılar, Hint, Çin, Uygur, Eski İran, İbraniler bitkisel drogları tedavi amacıyla kullandılar. İnsanlar tıbbi ve şifa verici bitkileri ararken, zehirli otları da keşfettiler. Örneğin Kargabüken (Strychnos) tohumlarının zehir taşımakta olduğu anlaşılınca, düşmanlarından korunmak için zehirli ok yapımında bu bitkilerden yararlandılar.

MS 1. yüzyılda Romalı Dioskorides, topladığı çeşitli drogları inceleyerek *"Materia Medica"* adlı bir kitap yazmıştır. (1) Ortaçağ'da manastırlarda, "Hortuli" denilen, içinde tıbbi bitki yetiştirilen bahçelere önem verilmiştir. (2) İslam medeniyeti döneminde hekimler o zamana kadar bilinmeyen birçok bitkisel droğu kullanmışlardır. (3) Aktarlar, eczacılar, hekimler dükkanlarında bulundurdukları tıbbi nebatları kendi bahçelerinde bizzat yetiştirmişlerdir. (4)

1957 yılı öncesi üç katlı olarak yapılan Botanik Enstitüsü binası.

Osmanlı'da botanik bahçeleri

Günümüzde Orta Asya'daki Türk bahçelerine Selçuklu, Karamanlı, Germiyanlı, Osmanlı dönemine ait bahçe numunelerine rastlanmamaktadır. Yapılan araştırmalardan Selçukluların Oğuz ve Uygur tarzı köşk yaptıkları anlaşılmıştır. Osmanlılar da aynı gelenekleri sürdürmüşlerdir. Osmanlı sarayı, içinde köşkler bulunan bir koruydu.

Türkiye'de, özellikle İstanbul, Edirne ve Bursa gibi bazı büyük şehirlerde eski devirlere ait Osmanlı bahçelerinin özelliklerini tesbit etmek zordur. Ne yazık ki bu bahçeler ortadan kalkmıştır. Bütün bu bahçelerde özellikle dört köşe büyük mermer havuzlar, gölge veren ve meyva yetiştiren ağaçlar, sarmaşıklı ve salkımlı çardaklar, sed ve merdivenler, fıskiye, çeşme ve ağzından su akan arslanlar, gülistanlar vardı. Bu Osmanlı bahçelerinin mimarisinin taklidine rastlamak mümkün değildir. Özelliklerini, minyatürler, divanlar, tarihler ve özellikle çiçek ve bahçeler hakkında yazılmış eserlerle arşiv belgelerinden öğrenebiliyoruz. Osmanlı döneminde yapılan sultan saraylarının park ve bahçeleri bütün dünyaca ün kazanmıştır. Edirne Sarayı Bahçesi, gülleri ve bunlardan yapılan gülyağı ve gülsuyu ile dillere destandı. Manisa Sarayı Bahçesi'nde çeşitli çiçekler ve ağaçlar yer alıyordu.

Fatih Sultan Mehmet tarafından yaptırılan Topkapı Sarayı'nın dördüncü avlusu, içinde köşklerin yer aldığı bahçelerden oluşuyordu. Selçukluların ve Osmanlıların çini ve diğer süsleme sanatlarında kullandıkları çiçek, yaprak ve ağaç motifleri, doğaya ve bahçeye verdikleri önemi gösterir. Lale sevgisi bir döneme adını vermiştir. 1555'de Avusturya İmparatoru Ferdinand'ın elçisi G. de Busbecq, İstanbul'daki izlenimlerini şöyle aktarmıştır: "İstanbul'a yaklaşmıştık. Buradan geçtiğim zaman her yanda nergis (calendula), sümbül (hyacinthus), lale (tulipa) gibi türlü çiçekler gördük. Bunların kış ortasında açmış olmaları şaşılacak bir şeydi." (5)

III. Sultan Selim döneminde hekimbaşı olan Mustafa Behçet Efendi'nin (1774-1834) Bebek'te, hekim Şanizâde Ataullah'ın Ortaköy'de botanik bahçeleri olduğu kaydedilmektedir. Mustafa Behçet Efendi Bebek'teki yalısının bahçesinde çok nadir görülen bitkileri yetiştirmiştir. Yalı, Mustafa Behçet Efendi'nin 1834'de ölümünden sonra kardeşi Abdülhak Molla'ya devredilmiştir.

Modern anlamda ilk botanik bahçesi, Mekteb-i Tıbbi-

ye-i Adliye-i Şahane'de kurulmuştur. Galatasaray'daki bu okul, 1838 senesinde II. Sultan Mahmud tarafından açılmıştı. Mekteb-i Tıbbiye'ye başmuallim olarak davet edilen J. A. Bernard, tıp ve eczacılık sınıfı dersleri için büyük bir botanik bahçesi kurdurmuş ve Sklak adında bir de bahçıvan getirmiştir. Tıbbi bitkileri konu alan dersler 1840 yılında Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane'de Tıp ve Eczacılık programına konmuştur. Tedavide kullanılan drogların elde edildiği bitkiler hakkında ve Anadolu'da tedavi amacıyla kullanılan bitkilerle ilgili kitaplar yayınlanmıştır. Ülkemizde bu konuda ilk kitap 1842'de Bernard tarafından Fransızca olarak yayınlanan *"Elements de Botanique"* dir.

Galatasaray'daki Tıbbiye 1848'de yanınca, önce Halıcıoğlu Humbarhane Kışlası'na, sonra da Gerçeroğlu Konağı'na nakledilmiştir. Galatasaray Tıbbiyesi'nin botanik bahçesi ise harap olmuş ve yeniden tesis edildiğine dair bir bilgi edinilmemiştir. (6)

Botanik hocalarından Hekimbaşı Salih Efendi (1816-1896), 1843'de Galatasaray Tıbbiyesi'nden mezun olmuştu. Salih Efendi'nin öğretmenlik yeteneği hocalarının dikkatini çekmiş ve kendisi daha öğrenci iken botanik derslerini okutması uygun görülmüştü. Salih Efendi 1865 senesinde *"İlm-i Hayvanat ve Nebatat"* adındaki resimli kitabını yazdı. Bu eserin *Mukaddime* bölümünde Salih Efendi, Arns adlı bir botanik hocasının kitabını Türkçe'ye çevirdiğini kaydetmektedir.

Şimdiki İÜ Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü binası.

Ülkemizde ilk olarak 1839'da Galatasaray'da açılan botanik bahçesinden sonra ikinci bahçe Salih Efendi tarafından kurulmuş, ama onun ölümünden sonra bahçeye bakılmamıştır. (7)

19. yüzyıl sonunda üçüncü botanik bahçesi Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane'nin bulunduğu Demirkapı'daki kışlanın bahçesinde kurulmuştur. Salih Efendi'nin öğrencisi Kuşadalı Mehmet Ali Paşa'nın (1837-1914) bu bahçenin açılışında büyük hizmeti olmuştur. Mehmet Ali Paşa Erenköy'deki köşkünde de bir botanik bahçesi kurmuştu. (8)

Tevfik Sağlam, *Nasıl Okudum* adlı kitabında gözlemlerini şöyle anlatır: "Nebatat (botanik) hocamız Ali Paşa idi. Meşhur botanist Salih Efendi'nin talebesi olduğu söylenirdi. Hoca dersten önce kürsüye kocaman bir defter getirir, defter sayfalarında kurumuş yaprak, çiçek gibi bitki örnekleri bulunurdu. Hoca verdiği derse ait bitkilerin yaprak, çiçek veya köklerini defteri bir sağa, bir sola çevirmek suretiyle talebeye gösterirdi." (9)

Mehmet Ali Paşa, 1875 yılında, Lyon Tıp Fakültesi hocalarından Couvet'nin botanik ile ilgili eserini esas alarak *"İlm-i Nebatat-ı Tıbbiye"* adlı iki ciltlik bir kitap hazırlamıştır. Ali Paşa *"Kitabü'l Nebatat"* adlı bir başka kitabı da 1900'de Couvet'den çevirerek yayınlamıştır. (10)

1909 yılında, önce askeri sonra sivil tıbbiyenin Haydarpaşa'daki binaya taşınmasıyla oluşturulan tıp fakültesinde, dördüncü botanik bahçesi kurulmuştur. Hocası Ali Paşa ile birlikte bahçeyi kuran Dr. Esad Şerafettin Köprülü (1866-1943), bahçenin gelişimi için çalışmış ve az bulunan pekçok bitki yetiştirmiştir. Burası 1914-1933 seneleri arasında şöhret kazanmıştır. (11) Esad Şerafettin Köprülü, 1910 yılında *"Nebatat-ı Saydalaniye"* isimli kitabını yayınlamıştır. (12)

Bunların dışında Yıldız Sarayı Bahçesi'nin de önemli olduğu kaydedilmektedir. Kanuni Sultan Süleyman devrinde av bölgesi olan bahçe, III. Selim devrinde mesire yeri olur. Çırağan Sarayı'nın yapılmasından sonra Yıldız Sarayı ile Çıra-

İstanbul Üniversitesi Botanik Bahçesi'nde neler var?

Çamgillerden (Pinaceae) Kuzeybatı Afrika'da Atlas Dağlarında geniş ormanlar oluşturan atlas sediri (Cedrus atlanta).

- Himalaya kökenli kokulu sedir (Cedros deodora), Trabzon göknarı (Abies nordman niana ssp equitronaji).
- Ak ladin (picea glacua).
- Japon eriğigillerden (Ginkgoaceae) familyanın günümüzdeki tek temsilcisi durumunda bulunan japon eriği (Ginkgo biloba).
- Sayılı cins dışında soyu tükenmiş Cycadophyta sınıfının yaşayan üyesi yalancı sagupalmiyesi ya da sikas (Cycas revoluta).
- Çınargillerden (Platanaceae) Amerika kökenli batı çınarı (Platanus occidentalis).
- Yıbargillerden (Hamamelidaceae) Tersiyer'den (66-25 milyon yıl önceden) günümüze gelen ve dünyada yanlızca Anadolu'da Köyceğiz çevresinde ormanlar oluşturan sığala (Liquidambar orientalis).
- Zeytingillerden (Oleaceace) dişbudak (Fraxinus exelsior).
- Çaygillerden (Theaceae) japongülü (Carnellia japonica).
- Kayıngillerden (Fagaceae) Anadolu kestanesi (Castanea sativa).
- Cevizgillerden (Juglandaceae) karaceviz (Juglans nigra) ve adiceviz (Juglans regia).
- Manolyagillerden (Magnaliaceae) Kuzey Amerika kökenli büyükyapraklı manolya (Magnolia grandiflora).
- Mersingillerden (Myrtaceae) mersin (Myrtus communis).
- Kolaağacıgillerden (Sterculieceae) tropikal bölge kökenli Sterculia platanifolia.
- Palmiyegillerden (palmaceae) sıcak Asya ve Kuzey Afrika kökenli hurma (phoenix dactylifera).
- Porsukgillerden (Taxxaceae) porsuk (Taxus).

Bahçedeki 9 sera içerisinde, çoğunluğu yabancı, yaklaşık 2500 tür bitki var. Seraları gezenler, kökboyasıgillerden (Rubiaceae) kahve (Coffea arabica); kolaağacıgillerden (Sterculiaceae) tropikal Amerika kökenli kakao (Theobroma cacao); muzgillerden (Musaceae) bananamuzu (Musa paradisiaca); palmiyegillerden (Palmaceae) Kanarya Adaları kökenli ederağacı ya da kardeşkanı (Dracaena draco) ile çeşitli zehirli ve etçil bitki türleri görebilirler.

ğan arasında Sultan Aziz tarafından yaptırılan köprü ile Yıldız Korusu birleşmiştir. Sultan Aziz'in tahttan indirilmesiyle II. Abdülhamit'in otuzüç senelik saltanat döneminde bahçeye büyük önem verilmiştir. Saraydaki hekim ve eczacılar bahçedeki bitkilerden yararlanarak ilaç yapmışlardır. (13)

İstanbul Üniversitesi Botanik Bahçesi

1933 yılında Tıp Fakültesi kliniklerinin hastanelere taşınmasıyla, laboratuvarlar da merkez binada enstitüler halinde kurulmuştur. Tıp Fakültesi'nin ilk sınıfında okutulan botanik dersi Fen Fakültesi'ne nakledilince Süleymaniye'de yeni Biyoloji Enstitüsü'yle birlikte botanik bahçesi de kurulmuştur. (14)

Çalışmalara 1933 yılında bitkibilimci Prof. Alfred Heilbron, Prof. Leo Brauner ile zoolog Prof. Curt Koswig'in sorumluluğunda başlanmış ve kuruluş çalışmaları 1936 yılının ilkbaharında sonuçlandırılmıştır. (15)

1933 Üniversite Reformu'ndan sonra Farmasötik Botanik alanında yayınlanmış ilk ders kitabı Alfred Heilbron'nun *"İspençiyari Nebatat"* adlı eseridir. Heilbron ayrıca 1935'de bahçenin ilk tohum kataloğunu da yayınlamıştır. (16)

Üç katlı olarak yapılan Botanik Enstitüsü'nün iki katı, Haliç tarafından Süleymaniye Camii'nin önünü kapattığı için 1957 yılında yıkılmıştır. (17)

İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü'ne bağlı olan botanik bahçesinin toplam kullanım alanı 17.5 dönümdür. Bahçe içinde 9 sera ile 670 metrekare havuz ve 430 metrekare taşbahçe vardır. Seralar dışında kalan bahçe alanında 122 familyaya ait yaklaşık 6000 tür süs bitkisi bulunmaktadır. 50 m yüksekliğindedir ve yıllık yağış miktarı 635 mm'dir.

Bahçede; deney bitkileri ile Anadolu'nun değişik yörelerinden getirilen canlı bitki örnekleri ile soğanlı bitkiler ayrı bölümlerde yetiştirilmektedir. Yurt dışındaki botanik bahçelerinden değişim yolu ya da bağış yolu ile getirilen tropikal bitkiler de seralarda yetiştirilmektedir.

Bahçe yönetimi 47 ülke botanik bahçesiyle oluşturduğu tohum kataloğu ile kişi ve kurumlara yararlı olmaya çalışmaktadır. 1930 ortalarında Robert Koleji'nin İstanbul florasına ait kuru örnekleri, bahçe yönetimi tarafından devralınarak, günümüze kadar devam ettirilen "Herbaryum" 45 bin örnekle araştırmacılara hizmet vermektedir. Bazı bitki türlerinin de satışının yapıldığı bahçe 09.00-16.30 arasında ziyarete açıktır. (18)

Ege Üniversitesi Botanik Bahçesi

Bilimsel inceleme, araştırma yapabilmek yanında, halka doğayı tanıtmayı ve sevdirmeyi amaçlayan bir diğer botanik bahçemiz, 1964 yılında Ege Üniversitesi Fen Fakültesi'ne bağlı olarak kurulmuştur.

İÜ Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Botanik Bahçesi serası.

EÜ Botanik Bahçesi 48.750 metekarelik bir alana kurulu olup, bunun 20 bin metrekarelik kısmı tam olarak geliştirilmiştir. Bahçenin 4200 metrekarelik alanında 2 araştırma, 12 adet öğretim ve süs bitkisi serası vardır. Yıllık yağış miktarı 642.2 mm, denizden yüksekliği 10 m'dir. Bahçenin tüm bölümlerinde Türkiye veya yabancı kökenli 4000 kadar bitki türü mevcuttur. Kolleksiyonu zenginleştirmek amacıyla 240 yabancı botanik bahçesiyle tohum değişimi yapılmaktadır. Bahçenin, uluslararası niteliği olan bir tohum kataloğu vardır.

Bahçe içersinde kurutulmuş bitki örneklerinin bulunduğu Herbaryum merkezinde 13 bin tayin edilmiş, 15 bin tayin edilmemiş yerli ve yabancı bitki örneği vardır. (19)

Çevremizin hızla kirlendiği, doğanın tahrip edildiği günümüzde, botanik bahçelerini gezerek yüzlerce bitkiyi görmenin ve incelemenin kaçırılmayacak bir fırsat olduğunu söylemeliyiz.

(*) İnci Hot, İÜ Cerrahpaşa Tıp Fakültebi Deontoloji ve Tıp Tarihi Anabilim Dalı doktora öğrencisidir.

DİPNOTLAR

1) N. Baylav, Eczacılık Tarihi, İstanbul, 1968, Yörük Matbaası, s.10, 11, 40.
2) E. Atabek, Ortaçağ Tababeti, İstanbul, 1977, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları, Rektörlük No: 2272, Dekanlık No: 42, s.43.
3) N. Baylav, s.81.
4) S. Ünver, Türkiye'de Nebatat Bahçeleri Üzerine Küçük Bir Muhtıra, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Dergisi, Sayı 2, İstanbul, 1971, s.450.
5) M. Erdoğan, Osmanlı Devrinde İstanbul Bahçeleri, Vakıflar Dergisi, Sayı 4, Ankara, 1958, s.149, 150.
6) S. Ünver, s.452.
7) R. Dramur, Hekimbaşı Salih Efendi, Tıp Tarihi Araştırmaları 4, İstanbul, 1990, s. 125.
8) Z. Özaydın, Mekteb-i Tıbbiye Muallimlerinden Kuşadalı Hacı Mehmet Ali Paşa, Tıp Araştırmaları 4, İstanbul, 1990, s.136.
9) T. Sağlam, Nasıl Okudum, İstanbul, 1981, İÜ Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Atatürk'ün Yüzüncü Doğum Yılını Kutlama Yayınları Özel Seri 4, s.56, 57.
10) A. Baytop, 1839-1960 Yılları Arasında İstanbul'da Basılmış Farmasötik Botanik Ders Kitapları, Marmara Üniversitesi, Eczacılar Dergisi, 8(1), İstanbul, 1992, s.72.
11) S. Ünver, s.452.
12) A. Baytop, s.79.
13) K. Dramur, Osmanlılar'da Tıbbi Nebatat Bahçeleri, İÜ Bülteni Cilt 2, Sayı 3-4, Ocak 1983, s.20.
14) S. Ünver, s.452.
15) E. Korkmaz, Süleymaniye'de Bir Avuç Cennet Botanik Bahçesi, Skylife, Yıl II, Sayı 3, İstanbul, 1993, s.21.
16) A. Baytop, s.78.
17) Dünya Gazetesi, 13 Eylül 1957.
18) E. Korkmaz, s.24.
19) Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Botanik Bahçesi Broşürü, İzmir, 1978.

Düşünen bir Türkiye miyiz?

Toplumun üst düzeyde bir düşünce alanı oluşturacak düşünce yapıtları ortaya koyması gerekli midir? Düşünmek için, kuramlar ortaya koymak için, düşünmeye değer mi? "Batı'dan düşünceyi alır, sorunlarımızı çözeriz" diyebilir miyiz? Düşünelim bakalım!

Ahmet İnam

Yaşamanın doğal bir parçasıdır, düşünmek. Yaşam kadar zengin, gizemli, coşkuludur; sevinçler, acılar, yıkımlarla bezenmiştir. İnsanın evrende sesini duyurabilmesi için şiire dönüştürmek, derinleştirmek, ayrıntılarına inmek zorunda olduğu etkinlikler içeren yaşantılar yumağıdır. Yaşamaktır, düşünmek. Kokuşmuş görüşlerin, aşınmış kuramların, basma kalıp bilgiçliklerin, ustaca çalıntıların, yüzeysel alıntıların alanı değildir. Böyleyken kültürümüzde bulamamıştır henüz yeterince yerini.

Tasa mıdır düşünce?

Düşünmek, tasalanmak anlamına da gelir dilimizde. "Düşünme, herşey olacağına varır" denir örneğin. Efkârlanırız, fikirler üşüştüğü için değil kafamıza, üzüldüğümüz, tasalandığımız için. "Efkâr" basar; gurbetteysek, yapayalnız duyuyorsak kendimizi. Yoksa yalnızca tasalanıp, üzüldüğümüz zaman mı düşünürüz; başımız derde girdiğinde mi? Düşünmek, bizim gibi "pragmatik" bakışlı kültürlerde, sorun çözmeye yarayan, sonuç elde etmeye yönelik bir çabadır. Çok fazla düşünmek ya da öyle bir görünüm içinde olmak üzüntü ya da hastalık belirtisi sayılır. Tasalanmayı düşünme sanmışız da düşüncesizliğimize tasalanmamışız. Neden böyle olmuşuz? Elbette burada bir resim çizeceğim; düşünmenin kendisinden kaygılanmayışımız üstüne düşünce fırçalarından çıkan bir taslak oluşturmayı deneyeceğim.

Eylemdir düşünmek, ödevdir

Düşünce "işe yaramalı", diyoruz. Hangi işe yaramalı? Hangi sonuçları almaya? Günlük yaşamda, işimizde gücümüzde sorunlarla boğuşurken, sorunların üstesinden gelmek, ayrıntılarını hesaplamak, onlar hakkında tasarılar geliştirmek, görüşler üretmek, kararlar almak çabalarını içeriyor, düşünmek. Bu anlamıyla, günlük yaşamdaki etkinliklerimizle iç içe. Akıl yürütmelerimizde, teknolojik, sanatsal, kültürel ürünlerin ortaya konmasında, geleceğe yönelik planların, düşlerin, umutların oluşumunda, düşünmenin onsuz edilmez bir payı var.

Biyolojik bir kökene sahip, düşünce. Tüm canlılar (kim bilir, belki cansızlar da) yaşamlarını sürdürmek için çevrelerindeki sorunlarla başetmek için çözümler geliştirmişler. Bu çözüm kalıplarını nasıl kullanacaklarını, hangi koşullarda nasıl davranışlarda bulunacaklarını sınayarak, genetik aktarımlar içinde öğreniyorlar; bir anlamda kendi ortamları içinde sorunlarını çözebiliyorlar. Çözüm çabaları içinde oluyorlar, bir anlamıyla düşünebiliyorlar.

Toplumların, kültürlerin, kullandıkları dil, dünyayı algılama kalıpları, alışkanlıkları, yaşama biçimleri içinde kendilerine özgü düşünme tarzlarına sahip olduklarını söyleyebiliriz. Biyolojik, çevresel ortaklığın yanında, kültürler arası farklılıklar ortaya çıkıyor, düşünce ürünlerini oluşturmada. Yine de kültürlerin tümünü saran, "evrensel" diyebileceğimiz düşünme yollarının olduğunu kabul edebilir, bu yolları araştırabiliriz.

Öyleyse, düşünme, bir beden taşıyan, duyguları olan, kültür içinde değerler yaşayan insanın önemli bir etkinliği. Gereksiz, boş bir çaba değil, insan olmanın, yaşama anlam vermenin bir gereği. Ne zaman gereği? İşe yaramadığını düşündüğümüzde! Kültürümüzde düşüncenin bir tasa, bir hastalık sanılması, "iş bitirmeye yaramadığında" boşuna bir uğraş olarak görülmesi saplantısına karşı söylüyorum bunları: Hayvan düşünüyor, toplumlar, kültürler. Soluk almak kadar doğal olan, bize özgü yanlarımızı gösterebilecek (hem birey hem de kültür olarak!) özellikler taşıdığını umduğumuz düşünme çabasının, yalnızca **kullanılan**, **yararlanılan** aramıza uzaklık konularak yaşanılan bir **metâ** gibi görülmesinin tehlikelerine dikkat etmeliyiz.

Düşünmenin "kendi başına" bir değeri vardır! Hangi anlamda? Düşünmenin "kendi başına" olan değerini yakalayamadığımızda, **sorun çözücü** gücünün, sorun çözme düzeyinin, "işe yararlılık katsayısının" azaldığını söyleyerek başlayayım, "hangi anlamda?" sorusunun yanıtına. Düşünme üstüne düşünme: Salt felsefî düşünme için söylemiyorum. Edebiyat alanı içindeki düşünme çabalarının bir bölüğünü alalım, örneğin. Edebiyatın sorunları üstüne geliştirilmiş düşüncelerin, yeniden gözden geçirilip, değerlendirilmesi, düşüncenin kendisinin değerlendirilmesi, sorunlar üstüne daha sağlıklı düşünmemize yol açmaz mı? Öyleyse, edebiyat kuramları üstüne kuram oluşturmak gereksiz bir çaba sayılabilir mi? Giderek, kuram üstüne oluşturulmuş kuramların değerlendirilerek daha "üst düzey" kuramlara ulaşma çabası çok mu "soyut", çok mu gereksizdir?

Yaşam bizden kuram bekliyor! Bunu nereden çıkarıyorum? Kültürümüzün varoluşu için gerekli kuramlar! Düşünce bizi bekliyor. Eyleyemeyiz yoksa! Yaşayamayız. Yaşam kuramsız yapamaz. Kuramı biz oluşturamazsak, şimdilerde olduğu gibi, dışarıda üretip, kafamıza geçirirler. Kendi hayatlarına yakışan, kendi hayatlarından fışkıran düşünceler üretemeyen kültürlerin düşüncesizlikleri içinde yok oluşlarını göreceğiz. Farklı kültürlerin, yaşam biçimlerinin meydana getirdiği "düşünme meydanında", insana özgü özelliklerin keşfinde, bizim kültürümüzün düşüncesinden bir ses, bir "hoş sedâ", ya da bir çığlık duyulmayacak mıdır? Duyulacaksa, bir görevdir düşünce, görevimizdir. Eylemimizdir. Boynumuzun borcudur: Bu yurda, bu dile, bu insanımıza karşı.

Nerelerdeyiz, ne yapıyoruz?

Kopya çekiyoruz. Kulağımız kirişte. Kriş: Batı. Çevrilecek yazılar ve kitaplar. Hangisi iyi satar? Hangisi etki uyandırır? Modaların rüzgârı, düşünce alanımızı dalgalandırıyor. Batı'ya sırtımızı dönemeyiz. Bağrımızı çırılçıplak rüzgârlarına açmamız da bizi hasta ediyor. Hayatımıza uygun, hayatımızı yorumlayacak, hayatımızın karmaşasını anlamlandırabileceğimiz düşünceler üretemediğimiz için, düşünceler "ithal" ediyoruz, hayatımız ithal edilmiş düşüncelerin çökeltisi altında yitiyor! Elden gidiyor. Düşünce "ihraç" edemiyoruz? Bizim kendi hayatımız yok mu? Bu hayattan devşirilmiş düşüncelerimiz nerede? Güzelim Türkçe'den, yüzlerce yıllık edebiyat birikimimizden, kültürümüzün, inançlarımızın bahçelerinden derleyip, insanlığa uzatacağımız güller nerelerde?

Düşünüyor muyuz? Düşündürtülüyor muyuz? Düşünce gündemimizin ne kadarını belirleyebiliyoruz? Biz de hiç mi dü-

şünür yok?

Var. Bir bölüğü akademisyen. Okumuş gelmişler. Öğrenmişler. Öğretiyorlar. Kitaplar yazıyorlar. Düşünce ürünlerinin çoğu tanıtım temellidir. Batı'da ve bizde geçmişte ne olmuştur, şimdi ne oluyor? Malûmat veren, açıklayıcı, öğretici çalışmalar.

Belli akademik çevrelerin kendine nedensiz dert edindiği sorunları irdeleyen, çoğu zaman akademik terfi için yapılan çalışmaların kimileri yabancı dille de yazılarak yayımlanabiliyor dışarıda. Bu çalışmalar dar alanların sorunlarını ilgilendirdiği için, basma kalıp akademik biçemle yazıldıklarından ne oralarda ne de bizde etkili oluyorlar. (Akademik alıntılar yapılabiliyor, bu çalışmalar Batılılarca anılabiliyor; bu da dünyada oynanan akademik oyunun içinde bir oyun olarak kalıyor!)

Böylesi çalışmalar, yazarın yayın yapma, akademik konum kazanma kaygısı önde olduğundan, süreklilik taşımıyor, bizim hayatımızdan devşirilmiş ürün niteliği taşımıyor; Batılı öğretmenlerin gözüne girmeye çalışan çalışkan öğrencilerin ödevleri gibi görünüyor. Ödevlerin yapılmasına hiçbir itirazım yok, bu çabalar belki birgün,"düşünce ihracı"na götürür bizi. Oysa biz, Batılı teknoloji ürünlerini daha ucuz ürettiği için piyasada yer bulan Çin Hindi ülkeleri gibi düşünce piyasasında ucuza Batılı üretim yapan bir düşünce ülkesi olmak istemiyoruz. (Ben böyle düşünüyorum!)

Çok satan, ilgi gören düşünce ürünlerinin belli bir reklâm ve pazarlama ile Batı'dan çevrilmiş ya da Batı tarzıyla yazılmış, yüzeysel ürünler olduğu söylenebilir. Teknik, dar alanlı çalışmaları da yönlendiren güç "dışarıdan" geliyor. Dışarıya "göre" yazılıyorlar. Dışarı, "evrensellik", "bilimsellik" merkezi olarak algılanıyor. Dışarıdan "icâzet", onay bekleniyor. Ekonomik, askerî, politik bağımlılığımız, düşünce alanına da sıçramış çoktan!

Kendi düşüne geçmişimiz üstüne çalışan akademisyenlerimiz yaşadıkları dünyadaki felsefî oluşumlardan yeterince haberli olamadıkları, geçmişteki düşünme çabalarından öğrendiklerini "şimdi"ye taşıyamadıkları için kültürümüzün düşünce üretimine etkili katkılarda bulunamıyorlar.

Akademik çevre dışında, düşünce atılımları yapmak isteyen, politik, toplumsal, ekonomik, psikolojik, sanatla, ahlakla, felsefeyle... ilgili konularda kafa yoran düşün adamları da var. Dergilerde, gazete makalelerinde, televizyonlarda kendini göstermeye çalışan, ülkede ya da dünyada olup bitenleri okuruna yorumlayarak, yol göstererek sunan "düşünce" ustaları (!) zaman zaman edebî bir dille, somut yaşamsal sorunlar karşısında çözüm önerilerinde bulunuyorlar. Çok azının "düşüncenin kendisiyle", temelleri, dayanakları, yapısıyla ilgisi var.

Hayatın zorlukları bizlerden, çabuk, etkileyici, "iş bitirici" düşünme biçimleri istiyor. Ekonomik, toplumsal işleyiş, düşünceleri, "yararlılıkları", etkili oluşları açısından değerlendiriyor. "Yeni düşünceler üretme" reklâm yazarlarının, satış elemanlarının, patronlarının gözüne girmeye çabalayan şirket elemanlarının işi olmuş. Düşünce adamı ya bir partiye ya da bir şirkete, ideolojik bir örgüte hizmet eden biri oluyor. Soruyoruz: Düşüncenin neresindeyiz? Yanıtımız da bir soruyla: Düşünce bizim neremizde?

Düşüncenin neresindeyiz?

Düşünme, insan yetilerinin, bedensel işleyişinin, ruhsal bütünlüğünün birlikte çalışmasıyla ortaya çıkıyor. Düşünme çabasında dili, kültürü işin içine karışıyor. Düşünme, bu açıdan bireysel, toplumsal, toplumlar arası düzeyde ele alınabilir. Her bir durumda düşüncenin yerini sorabiliriz.

Bireysel açıdan bakıldığında, iç dünyamızın özgürlüğü, kendi başına karar verme gücümüz, çevremizle, bedenimizle, iç dünyamızla, kendi kendimizle düşünsel iletişime girebilme çabamız düşünme sürecini güçlü ürünler vermeye yönlendirebiliyor. Dünyanın düşünce haritasında yerimiz ne kadardır? Bu haritada yer alabilmek, kendimizle düşüncelerimizin yüzleşebilmesi, düşüncelerimizin yaşadıklarımızla, bedensel yapımızla, toplumsal, politik ortamla, duygularımızla, kuracağı iletişimle başlayacak. Mutlaklaştırma, sığlaştırma, bir serüven, bir araştırma olan düşünme çabasını öldürür. Kesinliğe, sağlamlık güvencesine kavuşup "garantili" düşünme arayışı, düşünce ile olan ilişkimizde sakıncalı bir yoldur. Yaratıcı düşünme, yiğit, kafa ve yürek açısından özgür, **gönlü olan** insanların katkılarıyla gerçekleşebilir. Düşünme bireyin iç dünyasında, hayatına yakışacak biçimde devingenliğini sürdürecektir. Heyecanla, serüven ruhuyla, aşkla yürütüldüğünde birey olarak bizi kendimizle, içselliğimizle, bedenimizle, toplumumuzla, kültürümüzle iletişime sokar.

Sorun ve bilmece çözme, kalıplaşmış, çok aşınmış yollarda "ihtiyatla" yürüme korkaklığı, bizi özlediğimiz düşünce ülkesi arayışından uzaklaştırıyor.

Birey olarak, düşüncenin nc içindeyiz (düşünmeyi hindi ya da eşek özelliği gibi görüyor, tasalanmayla bir tutuyoruz!) ne de büsbütün dışında (çünkü o zaman düşünceyi kuşbakışı, çepeçevre görebilme gücümüz olabilir belki!); ne ardındayız ne de önünde. Düşünce, içimizde bir yer tutmuyor ki, derinliklerimizde: onlarla nasıl yaşayacağımızı soruşturacağımız düşüncelerimiz olamıyor. Bir âlet gibi kullanılıp atılan ya da süs olarak saklanılan, ama bireysel varlığımızla bütünleşemeyen düşüncedeyiz. Hayırlı olsun!

Toplumsal boyutta, düşüncenin, toplumumuzda günlük yaşamın, politik kavganın ötesinde kendine özgü bir **alan** oluşturup oluşturmadığını sorabiliriz. Türk toplumunun düşünen kişilerinin düşüncelerinden oluşan br düşünce alanı var mıdır? Dünyadaki sanatsal, bilimsel, kültürel işleyiş hakkında kendimize özgü görüşlerimiz var mı? Düşünce toplumu muyuz? Düşünenlerimizin düşünceleriyle oluşan düşünce alanı eğer varsa, ne denli özgündür? Özgünse, bu özgünlük yaşamımız, geleneğimiz, kültürümüzle kurduğu bağ açısından da öyle midir?

Düşünürlerimiz olsa da, Türkiye'de yeterli bir düşünce alanı yoktur. Bu düşünce alanı, çevirilerle çevrilmiştir. Özgün değildir. Alan, yaşamla ilgiyi politik düşüncelerin, ekonomik kaygıların ötesinde kuramıyor. Hayatımızdaki, toplumumuzdaki sorunların çözümlerine odaklanmış. Düşünce alanı, yüksek düzeyde soyutlamalar, kavramlar içermiyor; böylesi nitelikleri taşıyan yapıtlar varsa d, bunların çoğu çeviri. Bu niteliksizliğin yanı sıra kendi kültürel geçmişimizin yorumuna yönelik çalışmalar çok az.

Toplumun üst düzeyde bir düşünce alanı oluşturacak düşünce yapıtları ortaya koyması gerekli midir? Düşünmek için, kuramlar ortaya koymak için düşünmeye değer mi? "Batı'dan düşünceyi alır, sorunlarımızı çözeriz" diyebilir miyiz? Düşünelim bakalım!

Toplumlar arası düzlemde neredeyiz?

a) Dünyadaki düşünce üretimine katkımız var mı?

b) Bir düşünce alanımız olduğundan, bu alanımızın varlığından dolayı öteki toplumlardan saygı görüyor muyuz?

c) Kendi yaşam deneyimlerimizden, kendimize özgü ürünler vermiş geçmişimizden yola çıkıp, dünyadaki düşünce alanına, kendimizle, kendi gözlüklerimizle gördüklerimizi ortaya koyarak sesimizi duyurabiliyor muyuz? Alışılmış anlamıyla, yerelden evrensele çıkışımız nasıl olacaktır?

d) Öteki kültürlerle ilişkimizde, onlara, bizim gözümüzle nasıl göründüklerini anlatabiliyor muyuz? Bu anlattıklarımız ilgi uyandırıyor mu? Hep onların gözüyle kendimizi görmeye alışmış bir toplum olarak, bizim kendi gözümüzle gördüğümüzü düşünceye dönüştürerek, dışımızdaki kültürleri kendi açımızdan yorumlamak, bu yorumlarla o kültürlerde etki yaratmak, ilgi uyandırmak bize çok uzak gibi geliyor. Türkiye "düşünce ülkesidir" diyecekler mi bir gün bize? Bu düşüncenin neresindeyiz? Bir dikili düşünce ağacımız olacak mı toplum olarak bu dünyada.

Galaksilerin uzaklıkları nasıl ölçülüyor?

'Trigonometrik parallax' (Dünyanın güneş etrafında dönerken, değişen perspektifimiz nedeniyle yakınımızdaki yıldızların çok küçük hareketleri), sadece yakınımızdaki yıldızların uzaklıklarını ölçmek için kullanılabilir. Yıldızların yerleşimleri ile ilgili en iyi bilgilerden bazıları ESA (Avrupa Uzay Ajansı) tarafından 1989'da fırlatılan Hipparcos uzay gemisi tarafından ulaştırıldı. Hipparcos 300 ışık yılı çap içindeki yaklaşık 10 bin yıldızın uzaklığını trigonometrik parallax yöntemiyle ve yüzde10'dan daha iyi bir kesinlik derecesiyle ölçtü. Ancak galaksimiz, 100 bin ışık yılı genişliğindedir ve bu nedenle parallax ölçümleri, daha diğer galaksilerin uzaklıklarını ölçmeye bile başlayamadan işe yaramaz oluyor.

Yakın galaksilerin uzaklıklarını ölçerken izlenen klasik yol, başta parlak bir değişken yıldız türü olan "Cepheid" değişkenleri olmak üzere değişken yıldızları incelemektir. Henrietta Swan Leavitt, bu yüzyılın başında Cepheid değişkenlerinin değişme periyotlarının parlaklıkları ile doğru orantılı olduğunu keşfetti. Bir başka Amerikalı astronom Harlow Shapley, Cepheidlerin parlaklıklarını, bilinen yıldızlarınkiyle ilişkilendirdi ve kesin bir uzaklık tablosu ile Leavitt'in bağıl uzaklık tablosu arasında bağlantı kurdu. Cepheid değişkenin parlaklığının ne kadar sürede değiştiğini ölçüp, bu bilgiyi hazırlanmış grafik üzerine yerleştirdiğimizde, onun gerçek parlaklığını bulabiliriz. Bu doğru parlaklığı (yıldızın "salt parlaklığı"), gökyüzünde gördüğümüz parlaklık ile karşılaştırıp; parlaklığın ters kare kanununu kullanarak, yıldızın bizden ne kadar uzak olduğunu hesaplayabiliriz. Cepheidler sadece bizim galaksimizde değil, diğer galaksilerde de gözlenebilecek kadar parlaktır.

1920'lerde Edwin Hubble bu parlaklık-periyod ilişkisini kullanarak değişken yıldızların uzaklıklarını hesapladı ve bunların Samanyolu'ndan oldukça uzak olan başka galaksilerde olduğunu ispatladı. Bu çalışma sırasında bugün bizim Hubble kanunu olarak bildiğimiz yıldızların uzaklıkları ile kırmızıya kaymanın, doğrusal ilişki gösterdiğini buldu. (Kırmızıya kayma, galaksinin spektrumundaki çizgilerin gökkuşağında renk dizisi içinde kırmızı uca yaklaşması demektir.) Hubble kanunu genişleyen bir evrende yaşadığımız bilgisinin temelini oluşturur. Bir galaksinin ışığını basit bir spektrumdan geçirip, kırmızıya kaymayı hesapladıktan sonra Hubble kanununu kullanarak, bizden ne kadar uzakta olduğunu bulabiliriz. Bu teknik, astronomların uzak galaksilerin uzaklığını ölçerken kullandıkları temel yöntemdir.

Gene de sorunlar tam olarak bitmiş sayılmaz. Belki de kızıla kayma ile uzaklık arasındaki ilişki, mesafe arttıkça doğrusal olma niteliğini kaybediyordur. Belki de devasa kütle konsantrasyonları düz olarak görülebilecek şeyleri çarpıtıyordur. Ya da kozmolojik sabit (sıfır noktası enerjisi sorusuna bakın) Hubble'ın bulduğu genişleme hızını ivmelendiriyordur.

Aynı zamanda evrenin genişleme hızı da tartışmalıdır. Hubble Uzay Teleskopu, bu türden soruların doğruluğunu ölçebilmek için uzak galaksilerdeki büyük bir Cepheid değişkeni kümesini gözlemektedir.

Kozmologlar ölçümlerinin doğruluğunu anlayabilmek için uzak galaksilerdeki parlak nesneleri de inceliyorlar. Özel bir tür patlayan yıldız olan "süpernovalar" oldukça parlak bir ışık verirler ve Cepheid değişkenlerinin yerine kullanılabilirler. Süpernovalar, Cepheidlerden binlerce defa daha parlaktırlar ve sonuç olarak çok daha uzak mesafelerden gözlenebilirler.

Sıfır noktası enerjisi nedir ve kullanılabilir mi?

Sıfır noktası enerjisi kuantum fiziğinin önemli bir parçasıdır. Kuantum fiziğinin 1920'lerdeki keşfinden bu yana, hem teorik hem de pratik olarak araştırılmaktadır. Sıfır noktası enerjisinin fiziksel bir gerçeklik olduğundan hiçbir kuşkumuz yok. Boşluk enerjisi, sıfır noktası enerjisinin kafa karıştıran bir formu. Yapılan boşluk enerjisi ölçümlerinde tamamen boş, düz bir evrende sonsuz sayıda artı ve eksi yükler gözlenmiş. Bu gözlemlere göre bizim evrenimizde toplam boşluk enerjisi oldukça düşük ve büyük olasılıkla da sıfırdır. Zaten pekçok teorisyen de, boşluk enerjisinin sıfıra eşit olduğunu düşünüyor.

Boşluk enerjisini dönüştürmek mümkündür. Elektrik iletken ve yalıtkanları, yerçekimi gibi boşluk enerjisini değiştiren her nesne, kuantum mekanik boşluk durumunun biçimini bozar. Kimi durumlarda laboratuvarlarda bu değişiklikleri ölçebiliriz.

Klasik fizikte, geleneksel bir kuvvetin etkisi altında olan bir parçacığın toplam enerjisi $E = 1/2mv^2 + v(x)$'dir. Bu parçacı-

ğın durum enerjisini (potansiyelini) hesaplamak için hızını sıfır yaparak, kinetik enerjisini (hareket enerjisi = 1/2 mv^2) sıfırlarız. Böylece potansiyel enerjisini (=v(x)) bulabiliriz. Ama bu sadece gerçek dünyaya geleneksel bakış açısıdır (Newton Fiziği). Geleneksel durum enerjisi yorumu hem parçacığın hızını, hem de konumunu kullandığı için Heisenberg'in belirsizlik prensibini (m dv dx > hbar) ihlal eder. Heisenberg prensibiyle kuantum fiziği, parçacığın konumunu ve hızını genişletir ve Newton fiziğinin bulacağı değerden daha büyük bir enerji büyüklüğü bulur. Sıfır noktası enerjisi bu kayma olarak hesaplanır:

E (sıfır noktası enerjisi) = E (kuantum minimumu) - E (klasik minimum) > 0

Klasik fizikte, parçacığa küçük bir itme verdiğimizde oluşacak doğal titreşimin frekansını hesaplayabiliriz. Kuantum mekaniğine göreyse Heisenberg belirsizlik ilkesini (daha doğrusu Schrödinger'in diferansiyel denklemini) kullanarak

E(SNE) = 1/2 hbar omega0 ilişkisini gösterebiliriz.

Burada "hbar" Plank sabitinin katlarından birisi, "omega0"da doğal titreşim frekansıdır. Bu anlamda sıfır noktası enerjisi her yerde vardır: Molekül bağlarını, yoğun madde fiziğini ve herhangi bir sistemin ufak titreşimleri gibi şeyleri etkiler.

Sonraki adımda elektromanyetik alanını sonsuz sayıda titreşen çiftler olarak, her noktada bir tane, varsayabiliriz. Klasik fizikte zemin enerjisinin sıfır olduğu yerde hem elektrik hem de manyetik alanlar sıfır olmak zorundadır. Kuantum fiziği bu durumu da reddeder: Elektrik ve manyetik alanlar içinde biraz daha karışık bir Heisenberg belirsizlik ilkesi vardır. Elektromanyetizm kuadratiktir, yani ölçülebilir. Tek sorun mod (durum) sayısının sonsuz olmasıdır. Formal olarak;

Elektromanyetik boşluk enerjisi = (Tüm modlar çarpımı) 1/2 hbar omega(mod)

Bu denklemdeki sonsuzluk (sonsuz tane mod olduğuna ve sonsuz tane şeyi çarparsanız sonsuz bulacağınıza göre) insanlığa sonsuz sıfır noktası enerjisi sunmayı uman bedava kahvaltıcıları (devridaim makinası yapmaya çalışanların günümüzdeki torunları) heyecanlandırır. Ne yazık ki mesele basit değildir.

İlk ve en açık sorun evrende, elektromanyetizmden başka enerji alanlarının bulunmasıdır: Elektronlar, nötrinolar, kuarklar, gluonlar vb. Yukarıdaki denklemi elektronlar için çözmeye çalışırsanız Fermi istatistiği olarak bilinen şeyin denkleme fazladan bir eksi işareti verdiğini görürsünüz (yani sonuç eksi sonsuz çıkar).

Eksi sonsuzla artı sonsuzu toplamaya çalışmak matematikçilere kabuslar yaşatacak bir şeydir. Hatta fizikçilerin bile biraz kaygılanacağını söyleyebiliriz. Neyseki doğa matematikçilerle fizikçilerin ne düşündüğüyle ilgilenmez ve kendi işini kendisi görür. Boşluk enerjisinin büyük toplamını bir düşünün. Bu büyük toplam boşluk enerjisine başka bir isim veririz: "Kozmolojik sabit" ve kozmolojik sabiti gözleyerek hesaplayabiliriz. İlk formunda, kozmolojik sabit Einstein'ın genel görecelilik denklemlerine (yerçekimi teorisine) koymaya çalıştığı bir şeydi. Daha sonra boşluk enerjisine yukarıdaki bilimsel tanımı verecek, bu işi parçacık fizikçileri üzerlerine aldılar. Astrofizikçilerse kozmolojik sabitin gözlemsel sınırlarını koymakla meşguller. Kozmolojik bakış açısından bu sınırlar oldukça geniştir: Kozmolojik sabit evrendeki toplam madde miktarının yüzde 60'ı ile 80'ini arasında oluşturabilir.

Parçacık fiziğinin bakış açısına göreyse bu sınırlar oldukça küçüktür: Kozmolojik sabit parçacık fiziğinin denklemlerine bakarak tahmin edilebilecek değerlerden $10^{(123)}$ defa daha küçük olabilir. Kozmolojik sabitin sıfır olması da mümkün (fizikçiler bu konuyu hala tartışıyorlar). Sıfır olmasa bile bu sabit parçacık fiziği ölçeğinde, insan-mühendislik ölçeğinde oldukça küçüktür ve makul bir enerji kaynağı olarak kullanılamaz. Sıfır noktası enerjisinde küçük ölçekli değişimler yapılabilir. İletken ya da yalıtkan bir madde kullanarak elektromanyetik alanı değiştirebiliriz ve sonuçta kuantum mekanik boşluğunda ve bunun sonucu olarak da sıfır noktası enerjisinde değişikliğe yol açar. Bu "Casimir Etkisi" diye bilinen şeyin arkasında yatan nedendir. Klasik fiziğin dünyasında tam olarak yüksüz kondaktörler, diğer kondaktörleri çekmezler. Kuantum dünyasındaysa yüksüz kondaktörler kuantum elektromanyetik boşluğu bozarlar ve bu alanda hareket ederken enerjide, sonlu ölçülebilir değişikliklere yol açarlar. Kimi durumlarda enerjideki değişimleri ölçebiliriz ve bu değişimleri deneylerle birbirleriyle karşılaştırabiliriz. Bu değişiklikler tartışılmaz bir şekilde vardır ama çok küçüktürler.

Sonuç olarak sıfır noktası enerjisinin varolduğunu ve sahip olduğumuz teknolojiyle onda bazı değişiklikler yapabileceğimizi ama bu enerjinin kullanılır olduğunu iddia edenlerin sıfır noktası enerjisini abarttıklarını söyleyelim.

Cam aslında sıvı mıdır?

Camın aynı zamanda hem sıvı hem de katı oluşu, ilk bakışta çelişkili gibi görülür. Cam erimiş sıvının, normal donma noktasında kristalize olmasına fırsat tanınmayacak kadar hızlı bir şekilde soğutulmasıyla elde edilir. Bunun yerine sıvı termodinamik metastabilite aşamasında "süper" soğur. Süpersoğutulmuş bir sıvının sıcaklığı düşürüldüğünde akışkanlığı ani bir artış gösterir. Bunun nedeni termal enerjinin azalması durumunda kimyasal bağların atomik hareketinin gittikçe daha fazla kısıtlanmasıdır. Cam soğudukça sıvı özelliklerini göstermesi için geçen zaman (gevşeme süresi) artar ve sonunda en uç noktasına ulaşır. "Cam geçiş sıcaklığı" denilen noktada bu süre bir kaç dakikadır.

Küçük bir zaman aralığında "sıvı" cam katılaşır, ancak bir kaç dakika sonra çok koyu bir şurup gibi yavaşça aktığı görülür. Bu gevşeme süresi daha da düşük sıcaklıklarda milyonlarca yıla ulaşır.Pencere camının gevşeme süresi oda sıcaklığında hesaplanamaz boyutlara ulaşır ve evrenin yaşına yakın bir süreye ulaşır. Yani cam aslında bir sıvı olduğu halde pratikte katıdır.

Karabasan nedir?

Önce "uyku" denilen olguyu incelemekle işe başlamalı. Çünkü uyku, insanoğlunun milyonlarca yıldır tanrının günü uyumasına, uyku üzerine felsefeler üretmesine, "yarin bir melek gibi uyuduğuna" ilişkin şiirler yazmasına, gördüğü düşleri türlü çeşitli yorumlama girişimlerine, uyku için özgün tanrılar yaratıp tapınmasına, hatta uyku ile ilgili cinsel fantaziler kurup cinsel sapkınlıklara da düşmesine karşın, pek de bilinmeyen, ancak 30-35 yıldan beri araştırılabilen ve gene de büyük kesimi karanlıkta olan bir süreçtir. Milyonlarca yıldır düşler görülmüş; bu düşlerin tanrıların yüce katından haberler olduğuna ilişkin mitolojik inançlar geliştirilmiş; daha yakın zamanlarda düşlerin bilinç altına itilmiş dilek ve korkuların yansıması olduğuna ilişkin kuramlar oluşturulmuş, ama uyuyan bir insanı şöyle alıcı gözle seyretmek, ancak otuzlu yıllarda birkaç Chicagolu bilim insanının akıl etmesiyle gerçekleşmiştir. Ve birden uykunun, tekdüze bir süreç olmayıp, arada sırada değişik bir görüntü gösterdiğini; uyuyan kişinin kapalı göz kapakları ardında göz yuvarları yavaş yavaş, sağa sola devinirken arada sırada birden çılgınca zıplamaya, sağa sola hareket etmeye başladığını farkettiler. O sırada bu kişileri uyandırıp sorduklarında tam o sırada düş gördüklerini öğrendiler. Ve uykunun birbirinden işlev ve fizyoloji olarak tümüyle farklı en az iki ayrı süreç olduğunu buldular. Böylece uyku, tanrılar katından yeryüzüne inmiş oldu.

3 günden fazla düşsüz yaşanamaz

Uyku sırasında gözlerin hızlı devindiği dönemlere REM (Rapid Eye Movements-Hızlı Göz Hareketleri) ve gözlerin yavaş devindiği döneme de NREM ya da Non-REM (Hızlı Olmayan Göz Hareketleri) adı verilir. Bu REM uykusu sürüngenlerden yukarı düzeydeki bütün canlılarda vardır. Bazı memeli hayvanlarda, örneğin zürafalarda yalnızca birkaç saniye süren REM uykuları olur ve bu canlılar onun dışında uyku uyumazlar. İnsan yavrusu annesinin karnındayken başlangıçta sürekli bir REM uykusu süreci içindedir. Yani sürekli düş görür. Doğum sırasında bu yarıya inmiştir. Ondan sonra da azalmayı sürdürür ve 50-60 yaşlar sırasında, 24 saatte 90 dakikaya iner. Bir uyku süresi boyunca REM, yani düşlü uyku, önce 1-2 dakika gibi kısa dönemlerle başlar; yaklaşık her 80-90 dakikada bir yeniden olur ve sonuncular 20-25 dakikaya kadar uzar. Kişi 24 saat uykusuz kalırsa, ondan sonraki ilk uykuda sinir sistemi, o sırada eksik kalmış olan REM süreçlerini tamamlamaya çalışır. Yani bu kez neredeyse iki katı daha fazla düş görülür. Kişi düşsüz uykulara günlerce dayanabildiği halde, bu düşlü uyku olmaksızın 2-3 günden fazla yaşayamaz. 2-3 gün uykusuz kalan ya da yeterli uyku alamayan kişide, uyanıkken de REM süreci ortaya çıkar. Yani kişi gözü açıkken de düş görmeye başlar. İşte bu noktada "karabasan"a geliyoruz.

Düş, yarı bilinçli iken başlarsa ..

Normal olarak düşte görülmekte olanlar tıpkı açık bilinçle yaşananlar gibi bir etki gösterir. Yani düşte kovalamak, kaçmak, koşmak ya da yürümek yaşanıyorsa beyinden kaslara da bu işlevler için gerekli emirler gider. Kişinin bu emirlere uyup kalkıp yürümesini, koşmasını, atlayıp zıplamasını engellemek için de REM döneminin hemen başında beyinden çıkan emirlerin aşağı giden yolu üzerindeki "Locus coeruleus" denilen bir noktaya önce bir ön emir çıkar ve bu nokta aşağıya doğru giden bütün hareket emirlerini durdurur. Böylece kişi bir tür felç içine girmiş olur. Hareket etmek istediği halde hareket edemez. Bu düzenek kuşkusuz ki, kişiyi kazalardan korumak için çok akıllıca bir güvenlik supabıdır. Ancak kol ve bacaklardan gelen haberler üzerine o sırada böyle bir gümrük konmuş olmadığı için beyin o sırada verdiği emirlerin yerine getirilemediğini de öğrenmektedir. Bu yüzden özellikle de heyecanlı düşlerde felç olmuşluk duygusu alınır. Ve düşte de buna uygun olarak insan koşmak istediği halde koşamadığı gibi bir şeyler görür. Bazen düş, bu zorluğu aşmak için koşmak yerine uçmak ya da olay yerinin değişmesi, birden öbür tarafta oluverme gibi çözümlere başvurur. İşte korkulu düşlerde bu hareket edememek durumu tam bir kabus halini alabilir. Bu duruma genel olarak **karabasan** denir. Çünkü bu çaresizlik durumunda kan ter içinde kalmak, ağzın kuruması, kalbin hızlı hızlı çarpması gibi bütün korku tepkileri de olmaktadır.

Düşler normal olarak uykuya başladıktan bir süre sonra, ortalama 1-1,5 saat sonra başlar. Ancak bazen, özellikle yorgun ve gergin olunduğu sırada düş, yani REM dönemi, uyku derinleşmeden de başlayabilir. Uykunun 1. aşaması dediğimiz bu yarı uyur durumda ise, yukarıda anlattığımız L. Coeruleus aracılığıyla bedenin felç edilmesi durumu da önceden olduğundan, kişi daha yarı uyanık ve yarı bilinçliyken felcini algılar. Genellikle bu anda ortaya çıkmaya başlayan düş de korkulu türden olacaktır ve korkuya rağmen hareket edemeyiş algılanacaktır. Ruhsal bakımdan süregelen bir gerginliğin söz konusu olduğu durumlarda, dolayısıyla kimi sinirlilik hallerinde ve doğal olarak bazı ruh hastalıklarında bu durum çok sıklaşabilir. O zaman "Hipnogojik hallüsinasyon"dan söz ediyoruz.

REM tipi uyku, yani düşlü uyku, normal gece uykusu dışında uyaranların çok az olduğu ve yorgunluğun fazla olduğu durumlarda da, uykuya dalmadan yani uyanıkken ortaya çıkabilir. Çok sakın ve monoton ses çıkaran bir otomobilde, gece yolculuğunda bu duruma rasttlanılabilir. Bu sırada kişi daha önceki bilgisiyle otomatik olarak aracı kullanmaya da devam edebilir. Bu durum, daha geçenlerde Bolu'da olan gibi çok kurbanlı trafik kazalarının başlıca nedenidir. "Karabasan" işte böyle herkeste olabilen, bazen sıklaşabilen ve ancak çok sık olduğunda bir uyku bozukluğunun düşünülmesini gerektiren bir durumdur. (Yoksa kara basan ve kara bastıkça kart, kurt diye sesler çıkaran yurttaşlarımızla bir alakası yoktur!) Bu satırları yazdığım 12 Eylül günü, yıllardan birinde basmış olan Karabasan ise hepimize basmıştı. Umarız o sonuncuydu.

Dr. Ali Nahit Babaoğlu

Sistem programlama ve ülkemizde durum

Kaan Arslan

Sistem programları bilgisayar donanımı ile arabirim oluşturan, uygulama programlarına çeşitli yönlerden hizmet veren programlardır. Sistem programlarını uygulama programlarından ayıran iki önemli özellik vardır. Birincisi, bu tür programların bilgisayar donanımlarına olan yakınlığıdır. Sistem programları bilgisayar donanımları ile doğrudan etkileşim halindedir. Çoğu zaman donanımı yönetен ya da düzenleyen işlevlere sahiptir. Çeşitli donanım birimlerini hedef alır, onları programlar ve belirli amaçlara yönelirler. Sistem programlarını uygulama programlarından ayıran diğer bir özellik, uygulama programlarına hizmet verebilmesidir. Örneğin işletim sistemleri, editörler, derleyiciler gibi sistem programlarından uygulama programlarını hazırlarken faydalanırız. Sistem programlarının hızlı çalışması ve az yer kaplaması istenir. Genellikle küçük bir çekirdek kısımları bulunur. Kod küçük olmasına karşın kodun yazılması süreci çeşitli araştırma faaliyetlerini içine alır ve zaman bakımından uzundur.

Bu özellikleri ile sistem programcılığı yazılımın en araştırmacı ve atılımcı kanadını oluşturmaktadır. Sistem programcılığının gerektirdiği yetenekler ancak iyi bir eğitim ve birikimle, uzun bir zaman diliminde kazanılabilir.

Uluslararası düzeyde yükünü tutmuş şirketlerin hemen hepsinin sistem programlama konusunda faaliyet gösterdiğini görüyoruz. Örneğin Microsoft, Borland, Apple gibi şirketler özellikle tasarladıkları sistem programlarını geniş bir kesime kabul ettirmişlerdir. Sistem programları bilgisayar donanımına kan ve can veren yazılımlardır ve onlarsız olmaz. Örneğin satın aldığınız bilgisayarınıza Windows yüklemeyip de ne yapacaksınız? Ya da kelime işlem programlarını, tablolama programlarını kullanmadan işinizi yürütebilir misiniz?

Gereksinim duyulan programların ve standartların hemen hepsi dış ülkelerden karşılanıyor.

Sistem programcılığı ülkemizde bilinen ve anlaşılmış bir faaliyet değil. Bu konuda gereksinim duyulan programların ve standartların hemen hepsi dış ülkelerden karşılanıyor. Sistem programcılığının gereksinim duyduğu araştırma faaliyetlerinin hiçbiri ülkemizde yapılmıyor. Yalnızca işletim sistemleri, derleyiciler gibi temel sistem programlarında değil, hepsinde durum böyle. Küçük bir donanım birimi tasarlansa bile, buna ilişkin sistem yazılımı dışarıdan sipariş ediliyor. Bu konuda tam bir bağımlılık yaşıyoruz.

Sistem programlama faaliyetlerinin ülkemizde gelişmemiş olmasının en önemli nedeni, araştırma ve birikime dayalı bir tasarım sürecini gerektirmesidir. Bu alanda gösterilecek başarılar kişisel değil, daha çok grup çalışması biçiminde ve kurumsal olmalıdır. Sistem programcıları daha önce bu konularla çalışmış olan kişilerin deneyimlerden faydalanmak ve araştırmak zorundadır. Ancak ülkemizin içinde bulunduğu gerçek bu türden bir yaklaşıma izin vermiyor.

Sistem programcılığının ülkemizde gelişmemiş olmasının diğer bir nedeni de bu faaliyetlerin pek karın doyurmamasıdır. Gereksinimler tümüyle dışarıdan karşılandığı için bu yorucu alana girmeye kimse cesaret edemiyor. Sistem programcılığı para kazandırmadığı için, faaliyetler hobi düzeyinin ötesine geçmiyor. Hayatını uygulama programları yazarak kazanan kişilerin çok küçük bir bölümü, yalnızca zevk için sistem programlamayla uğraşıyor. Bu tür uğraşılarla birikim kazanılamıyor; deneyimler aktarılamıyor.

Kanımca bir ülkenin yazılım alanındaki gelişmişlik düzeyini değerlendirmek için kullanılacak en iyi ölçütlerden biri sistem programlama faaliyetlerinin düzeyidir. Bu açıdan baktığımızda, yazılım potansiyeli bizden yüksek olan az gelişmiş ülkelerin de gerçekte yazılım bakımından gelişmiş olmadığını görürüz. Örneğin Hisdistan'da uygulama programcılığına ilişkin potansiyel yüksek sayılabilecek bir düzeyde olduğu halde, sistem proramlama faaliyetleri oldukça alt düzeydedir.

Tehlike altındaki kuşlar

Kuşları sadece onları seyretmek çok zevkli bir şey olduğu için değil, daha pek çok nedenden dolayı korumak gerekiyor. Dünyadaki kuşların yüzde 11'inin, 1107'sinin yok olma tehlikesiyle karşı karşıya olduğunu bilmek oldukça üzücü. Bu bilgi IUCN (Dünya Gözlem Birliği olarak da bilinir) ve Bird Life International (Uluslararası Kuş Hayatı)'nın hazırladığı bir raporda geçiyor. BLI, tehlike altındaki kuşlarla en çok ilgilenen kuruluştur. Bu kuruluşların hazırladığı rapora göre 168 kuş tehlike altında. Yani çok yakın gelecekte yok olma olasılıkları oldukça yüksek. (IUCN' nin diğer kategorileri ise şöyle; "tehlikede", yakın gelecekte yüksek yok olma olasılığı olan ve "yaralanabilir", orta vadeli gelecekte yok olma tehlikesi olan.)

Diğer hayvan grupları gibi kuşlar da en çok adalardaki yerleşim yerlerinde tehlike altındalar. Geçen 400 yıl içinde yok olan 104 kuş türünün yüzde 90'ı adalarda yaşıyordu. Ada canlıları, özellikle tropik ortamdakiler, dünyada başka yerleşecek yer bulamadıkları için dışarıda türlerini devam ettirebilecekleri ortamları bulamıyorlar. Bu tür canlılar, kediler ve köpekler gibi yağmacı canlılara karşı oldukça az sayıda savunmaya sahipler ve yaşam alanları onların yerlileri olmayanlar tarafından kısıtlanıyor. Sonuç olarak yukarıda sıralanan nedenlerden oldukça etkileniyorlar. Bu bilginin ışığında, Yeni Zelanda ve Filipinler'in kuşlar için en yüksek riski taşıyan iki ülke olması şaşırtıcı gelmeyecektir. Her iki ülkedeki kuşların yüzde 15'i tehdit altında. Ama bütün adalar içinde oldukça büyük nüfusuyla Hawaii, yüzde 33'le tehlikedeki kuşların en yüksek oranının bulunduğu yer.

Kuş hayatı ile ilgili ciddi tehditler kıtalarda da mevcut. Örneğin yağmur ormanları yok edildiğinden dolayı Güney Amerika... Tehlikede olan kuşların sayısının oranı düşük olmakla birlikte, bu bölgede oldukça çeşitli sayıda kuş bulunmakta ve tehlike altında olan kuşların mutlak sayısı oldukça fazla. Çin ve Hindistan'daki yüksek tehdit oranı nüfusun yarattığı baskıdan kaynaklanabilir.

Diğer kıtalardaki tehlike oranı düşük, ama bu büyük sorunlar olmadığı anlamına gelmiyor. Örneğin kuşların sadece yüzde 1 ya da 2'sinin tehlikede olduğu Avrupa'da, tehlikede olmadığı raporlanan kuşların sayısında son 20 yılda çok büyük düşüşler oldu. Kuşlara yönelik tehlikenin gene az olduğu Amerika'da oldukça geniş bir alanda yaşayan birkaç tür yok oldu bile. Bunlar arasında haber güvercinlerini sayabiliriz. Diğer kuş türleri içinde kuşların yüzde 20'si tehdit altında. Bu kuşlar arasında **sülün, bıldırcın** ve **papağanlar** var. Amerika'da tehdit, yaşam alanlarının yokolması, avcılar ve tüccarlardan kaynaklanıyor. Tehdit altındaki kuşlara, yuvalarının olduğu yerlerdeki karışıklıklar ve kış koşulların nedeniyle yavaş üreyen albatrosları da ekleyebiliriz. Bütün kuşların sayısının yüzde 60'ını oluşturan ötücü kuşlar, henüz yokolma riskinin oldukça altındalar ama kimi türler, özellikle Amerikan çayırlarında yaşayanların sayısında oldukça ciddi düşüşler var.

Geç anne olan, daha uzun yaşıyor

Amerikalı araştırmacılar yaşamlarının sonlarına doğru çocuk sahibi olan kadınların, gençliklerinde çocuk sahibi olup büyüten kadınlardan daha uzun süre yaşadıklarını buldular.

Araştırmacılar daha geç yaşta çocuk sahibi olmanın yavaş yaşlanmanın ve daha uzun bir ömrün göstergesi olabileceğini söylüyorlar. Başka bir deyişle geç yaşta doğum yapan kadınların daha uzun yaşaması, kadınların çocuklarıyla daha uzun süre ilgilenebilmesi için evrimin sağladığı bir avantaj. Araştırmacılar, annenin erken ölümünün, çocuğun da erken ölümüne ve üreyememesine neden olabileceğine inanıyorlar.

Araştırmacılar, 1886 doğumlu kadınların kayıtları üzerinde çalıştılar ve iki gruba ayırdılar. Birinci grup yüz yaşında hâlâ yaşayanlardan, ikinci grupsa 1969'de 73 yaşında ölenlerden oluşuyordu. Yüzyıl yaşayanların grubunda 40'ından sonra çocuk sahibi olma oranı, diğer gruba göre tam dört kat daha fazla. Bu gözlemler meyve sineklerinde daha geç yaşta üremenin uzun yaşama beklentisini artırması durumuyla benzerlik gösteriyor.

Ancak sonuç olarak, insanlar evrimleştikçe ve daha uzun süre yaşayabildikçe, çocuk doğurma oranının yaşa bağlı olarak azalmaya başladığı teorisini desteklememiz gerekiyor. Evrimin, doğal seçilim sonucunda, kadınları yaşlandıkça kısır yaptığı, çünkü belli bir yaştan sonra yeni çocuk sahibi olmanın bir fayda sağlamadığını söyleyebiliriz.

Araştırmacılar geç menapozun, menapoz sonrası kadınlık hormonu olan östrejenin üretememesinden kaynaklanan rahatsızlıkları geciktirdiğine de inanıyorlar. Son araştırmalar, östrojen alan kadınlarda "Alzheimer" hastalığına yakalanma olasılığının düştüğünü, yakalandığında da hastalığın etkilemeye başlamasının geciktiğini gösteriyor.

Akıl hastalıklarında virüslerin rolü var mı?

Şizofreni ve diğer psikolojik rahatsızlıklarla ilgili olarak kullanılabilecek pek çok aracımız olmasına rağmen, tıp bilimi, psikolojik sağlığın bozulmasına neden olan şeylere ilişkin yeni bir yol öne sürüyor. Genetikçiler, kalıtımın akıl sağlığında bir rolü olabileceğini gösteren deliller buldular. Ama araştırmacıların çoğu, ikiz kardeşlerden birisinin, psikolojik rahatsızlığının olması nın diğerinin de sorunlu olduğunu göstermediği gerçeğinden yola çıkarak, hala diğer rahatsızlık kaynaklarının da dikkate alınması gerektiğini düşünüyorlar.

Araştırmacıların sadece küçük bir kısmı tara-

fından kabul edilen yeni bir teori de var: Bu teoriye göre şizofreni ya da diğer psikolojik rahatsızlıkların hiç olmazsa bir kısmının kaynağı virüsler olabilir. Son yirmi yıl içinde araştırmacılar şizofreni ve manik depresif hastalıkların tedavisi için kullanılan ilaçların anti-mikrobal etkileri olabilceğini defalarca gösterdiler. Hatta fizyologlar bu tür ilaçların kullanımının viral enfeksiyonlarda olumlu etkiye sahip olduğunu söylüyorlar. Antipsiotik bir ilaç olan "clozapin"in metabolik yan ürünlerinin, AIDS virüsü olan HIV'in büyümesini engellediği bulunmuş. HIV, şizofreni ya da manik depresiviteye yol açmaz ama, viral etkilenme teorisini savunanlar, diğer virüslerin de antipsiotiklerden benzer şekilde etkilenebileceğini söylüyorlar. Onlara göre antipsiotikler henüz varlığı farkedilmemiş olan virüsleri bastırarak etkili oluyor olabilir. John Hopkins Üniversitesi Şizofreni ve Manik Depresif Araştırmaları Bölümü'nden Lorraine V. Jones-Brando, "ilaçların etkisinin rastgele olduğuna inanmıyoruz" diyor.

Viral şizofreni teorisine karşı yapılan eleştirilerin en belirgini, şu ana kadar hiç kimsenin bu tür bir virüs bulamamış olması. Buna karşı teoriyi savunanlar genetikçilerin de hala şizofreniye yol açan bir gen bulamadıklarını, aynı şeyin virüsler için de söylenebileceğini söylüyorlar. Johns Hopkins Üniversitesi'nden H. Yolken de, psiotik rahatsızlıklarının viral enfeksiyon belirtilerinden sonra başladığını söyleyen hasta sayısının çokluğunun, dikkatini çektiğini söylüyor.

Virüs bağlantısı artık eskiden olduğu gibi dışlanamayacak: Berlin Robert Koch Enstitüsü'nden Live Bode, orijinal olarak atlarda bulunan bir virüs olan "Borna" virüsünün insanlarda depresyona ve "mood" rahatsızlığına neden olabildiğini gösterdi. Yolken'in Borna virüsünün depresyon ya da psiotik rahatsızlıkları alaanlarda bulunduğuna dair delil bulma çalışmaları başarısız oldu. Buna rağmen virüs teorisine inanan araştırmacılar, psiotik hastaları anti-viral ilaçlarla, özellikle anti-HIV'lerle, tedavi edebilmeyi amaçlayan yeni bir çalışmaya başlamayı planlıyorlar.

Deniz buzundaki azalma, balinaları yok mu ediyor?

Avustralyalı bir araştırmacı, balinalar hakkındaki kayıtları inceleyerek Antartika'yla ilgili bir fenomeni açıklığa kavuşturmaya çalışıyor: Antartika'da deniz buzuyla kaplı alanlar azalıyor. 1950'lerin ortalarından 1970'lere kadar geçen sürede deniz buzunun genişliği dörtte bir oranın da azalmış.

Antartika'dan uzanan deniz buzu tabakasının azaldığından zaten şüpheleniliyordu. Ama 1973'den beri yapılabilen uydu gözlemleri, buzların azalması yönünde açık bir eğilim olmadığını gösteriyordu. Benzer bir şekilde Antartik denizlerde dolaşan gemiler tarafından yapılan buz sınırı haritaları da yeterince güvenilir değil.

Avustralya Tazmanya Çevresi Bölümü'nden Dr. William de la Mare, Antartik balinalarının 1931 ve 1987 tarihleri arasındaki kayıtlarını inceleyerek, deniz buzu sınırlarının küçüldüğünü buldu.

On yıl önce yapılan uluslararası balina avcılığı moratoryumundan önce, balinalar, krillle beslenmek için toplandıkları Antartik deniz buzu kıyıları civarında avlanılıyordu. 1931'den beri avlanan her balinayla ilgili bilgiler Norveç'teki Uluslararası Balina Avcılığı Komisyonu'nda (IVC) toplanır. Burada saklanılan bilgiler içinde avlanan balinanın türü, avlanma tarihi ve avlanılan bölgenin enlem ve boylamı gibi bilgiler de bulunur. Dr. Mare IVC'de bulunan veri tabanındaki 1.500.000 veri içinde üst güney denizlerde avlanılan balinalarla ilgili 42.000 kaydı inceledi. İncelemenin sonuçlarına göre 1931, 1954 arasında balinalar aşağı yukarı birbirinin aynı enlemlerde avlanmıştı. 1950'lerin ortalarından itibaren ise avlanma enlemleri giderek güneye doğru kayıyorlar. 1973'den sonra ise bu tür bir eğilim yok ama 1950'deki değerine göre 2.8 derece güneye kayıyor.

Bu bulgu hem dünya iklimi, hem de balina avcılığıyla ilgili önemli sonuçlar doğuracak gibi gözüküyor. Chambridge İngiliz Antartik Araştırma grubundan Dr. Eugene Murphy kutup okyanuslarındaki buzun "dünyanın ısıtma sistemi"nde düzenleyici rolü oynadığı için global önemini koruduğunu belirtiyor. Antartik buz, yüksek enlemlerde okyanuslarla hava arasındaki ısı alışverişini kontrol eder. Deniz buzu, okyanuslardaki ısının kutuplara gitmesini engelleyerek bir çeşit engel oluşturur.

Deniz buzundaki azalmanın nedeni bilinmiyor. Global ısınma bu azalmanın nedenlerinden birisi olabilir ama Dr. Murphy buna inanmıyor. Deniz buzunun yazın gerilmesinin olası nedenlerinden bir diğeri de, yüksek enlemlerdeki atmosferin ve denizin ısınması olabilir. Ama Dr. Murphy, Japon balıkçılarının yaptığı ölçümlerinin 1946-1984 arasında deniz yüzeyi ısısında önemli bir artış göstermediğini belirtiyor.

Dr. Murphy, dünya ikliminin geçmişte buz çağlarının başlaması ve bitmesi gibi insan aktivitesinden kaynaklanmayan dönemsel değişiklikler gösterdiğini de belirtiyor ve deniz buzundaki gerilemenin, balina sayısını avlanma başlamadan önceki seviyelerine ulaştırma çabalarının mümkün olmadığını gösterdiğini söylüyor.

1904'de Antartik balina avcılığının başlamasından bu yana, balinaların -özellikle pahalı bir balina türü olan mavi balinaların- krill miktarının yoğun olduğu deniz buzu kıyılarına gittikleri biliniyor. Ona göre deniz buzunun geri çekilmesi krillerin de hareketlenmesine neden olabilir. Krillerin azalması ya da tükenmesi, balinaların da azalması ya da tükenmesi anlamına geliyor.

MÖ 3000-600 arası

MÖ 3000'lerdeki en önemli olgu hiç kuşkusuz Sümerler tarafından icat edilmiş olan çivi yazısının geliştirilmesi ve sayıların da kayıtlara geçirilebilmesidir. MÖ 3000-2500 arasında Mezopotamya'da hem yazı, hem de uzunluk, ağırlık vehacim ölçüleri geliştirildi. Akadların Sümerleri ele geçirmesiyle de (MÖ 2300-2200) bu uygarlık Akadların eline geçecektir. MÖ 1750-1700 arasında (*Hamurabi Kanunları*) adıyla anılan ilk kanunların yazılması uygarlığın önemli kilometre taşıdır.

MÖ 1628 ile 1645 arasında patlayan Thera (veya Santorini) adası gelişmiş Minos (Girit) uygarlığının yok olmasına yol açtı. Santorini Girit'ten sadece 70 mil uzaktaydı ve patlamayla ilgili bilgiler Plato'nun eserlerinde bile yer aldı. MÖ 1400'lü yıllardan itibaren, teknolojik yönden çok ileri olan Minos uygarlığı tarihten tamamen silindi.

MÖ 1400-1350 yıllarında kuzeyden gelen Mikenalılar Yunan ve İyon uygarlığını kurarlar. Homer bu ırkı Akyalılar olarak isimlendirmiştir.

MÖ 1350-1250 arasında Asurluların Mezopotamya'daki egemenlikleri başlar. Aynı dönemdede Musa Yahudileri Mısır'dan yola çıkarır. II. Ramses Mısır'da firavundur (MÖ 1250-1200). MÖ 1100-1050'lerde Dorlar Yunanistan'ı işgal eder.

İlk olimpiyatlar Yunanistan'da MÖ 776'da yapılır ve bir rivayete göre Roma, MÖ 753'de kurulur. MÖ 750-700 arasında Homer ve Hesiod ünlü eserlerini tamamlarlar. MÖ 700'lere gelindiğinde Batı Anadolu'da Lidya'da ilk para kullanılır. MÖ 700-600 arasında Kalde kralı Nebukadnezar II, Babil'i dünyadaki en büyük kent haline getirir.

Astronomi

Astronomi hakkındaki ilk sistematik görüşler Mezopotamya dinlerinden doğdu. Daha sonra mistik bir sayı metafiziği ile doğayı açıklamaya çalışan İyonya'daki Pitagoras okulu da kaynağını Mezopotamya'daki bazı motiflerden alır. MÖ 3000 yıllarında ilk çivi yazısını geliştiren Sümerler aslında sayıları çok daha önce kullanıp kayıt ediyorlardı. Bu dönemlerde Babilliler Güneş ve Ay tutulmasının ne zaman olacağını bile hesaplamışlardı. 13 sayısının uğursuzluğundan, 3 rakamının kutsallığına kadar pek çok batıl inanç da bu dönemlere kadar uzanır. Eski Mezoptamya dinleri matematik, astronomi ve yıldız haritalarının iç içe geçtiği bir astroloji çorbasından ibaretti.

Çin uygarlığının bu devirlerde ne kadar ilerlemiş olduğu yakın geçmişe kadar pek çok Batılı araştırının gözünden kaçtı, son 30 yılda bulunan yazıtlar sayesinde bu uygarlığın gerçek gücü ortaya çıktı. İlk güneş saatleri MÖ 2600'lerde Çin'de geliştirildi ve zaman ölçüldü. Üstelik Çinliler MÖ 2400'lerde dünyanın yuvarlak olduğunu biliyorlar, ekvatorun ve kutupların koordinatlarına bakarak gökyüzündeki astronomik olayları bir referans sistemi içinde tanımlıyorlardı. Bu metot 16. yüzyıla kadar Batı'ya duyurulamayacaktır. Bilim ve dünya tarihi din adamlarından ve dinlerden öylesine çekmiştir ki, Kopernik'ten ve K. Colomb'dan 3000 yıl önce dünyanın yuvarlak olduğu bilinmesine rağmen bu bilgi yüzyıllarca Çinlilerin gizli kitaplarında keşfedilmeyi bekleyeceklerdir. Aslında pek çok Yunan matematikçisi ve filozofu da dünyanın yuvarlak olduğunu daha sonra söyleyeceklerdir. Ama dinen caiz değil diye bir başka zorba Arap Halifesi Ömer, İskenderiye kitaplığındaki muhtemelen Çinlilerden, Helen devrinden ve Yunanlılardan kalan yüzbinlerce kitabı yakıtıracak ve insanlığı aynı Hıristiyanlığın yaptığı gibi uzun bir süre Ortaçağın karanlıklarına mahkum edecekti.

Çinliler sadece astronomiyi sağlam temellere oturtmakla kalmadılar, MÖ 2296'da ilk kuyruklu yıldızı da gözleyip, kayıtlarına geçirdiler. Bu sıralarda (MÖ 2200) Sümerliler 360 günlük ve 12 aylık bir takvim kullanıyorlar, her 8 yılda bir takvimlerine ekstra bir ay ekliyorlardı. Astroloji ve burçlar ilk kez MÖ 1600'lerde Mezopotamya'da Kaldeli astrologlar tarafından geliştirildi. Yıldızların konumu o zamandan bu yana değişmesine rağmen pek çok astrolog geleceği ve insanları yüzyıllarca yıldız haritalarına bakarak anlamaya çalıştılar. Bugünkü burçların çoğu, ta MÖ 1600'lerdeki ilkel inançlara uzanmaktadır. İnsanların beynine çeşitli biçimlerde sokulan Mistisizm hastalığı sayesinde insanlar yüzyıllarca nereden geldiği meçhul palavralarla aldatıldılar; astroloji de mistisizmin insan beynine sokulan bir başka biçimi oldu. Gezegenlerin olmayan esrarlı çekimleri ve gizli güçleri, sıradan insanın hayallerini doldurdu. ABD'de yapılan bir istatistiğe göre insanların halen yaklaşık yüzde 67'si fallara ve astrolojiye inanıyor.

Çinlilerden sonra ilk güneş saatlerine MÖ 1500 yıllarında Mısırlılarda rastlıyoruz. Güneş tutulmalarını ise Babilliler MÖ 763 , Çinliler ise MÖ 720'de ilk kez kayıt ettiler. Antik Yunan dönemine geldiğimizde astronominin üç merkezi vardır: Çin, Mezopotamya ve Mısır.

Tıp ve Biyoloji

Tıp bu dönemlerde daha ziyade büyücülük, astroloji ve dinle iç içeydi. Babil ve Suriye'deki doktorlar uyguladıkları tedavileri yıldızların hareketlerine ve ruhların, cinlerin

etkilerine bağlıyorlardı. Cinlerle ve büyülerle ilgili bugünkü teorilerin çoğunun kökeni, MÖ 2000 yıllarındaki Mezopotamya tıbbına uzanır.

MÖ 1550'lerde kaleme alınan Edwin Smith Cerrahi Papirüsü, büyük olasılıkla MÖ 2500'lerde yazılan orjinal papirüsün bir kopyasıydı. Bu papirüs cerrahi konusunda o dönemlerde yapılan girişimlere ait ilginç bilgiler vermektedir. MÖ 1500'lere ait *Ebers Papipüsü* de 700 farklı ilacı belirli hastalıklar için tanımlamaktaydı. Bu dönemde doktorların oruç, diet, masaj, sauna gibi yöntemleri tanımladığını; hipnozu da tarihte ilk kez bir tedavi yöntemi olarak kullandığını biliyoruz. MÖ 700'lere gelindiğinde bugün Bergama'da bulunan Asklepion tapınağında hastalar özellikle hipnoz ile tedavi edilirdi. Sağlık Tanrısı Asklepios adına yaptırılmış olan Asklepion tapınağında, hastalanan kişilerin bir ritüel içinde, etrafında sular akan ve müzik çalan bir koridordan geçerek, doktorların bulunduğu kubbeli bir uyku bölümüne ağır ağır yürüyüp derin bir uykuya yattıkları, uykularında da Tanrı Asklepios'un rüyalarında görünüp hastalıklarına tedavi yöntemi söylediği rivayet edilirdi. Hiç şüphesiz ki Asklepion tapınağındaki İyonyalı sağaltıcılar, uyku biliminin, psikanalizin ve rüya yorumlarının ilk uygulayıcılarıydılar ve hipnozu bir yöntem olarak da benimsemişler, telkinin etkilerini görmüşlerdi.

Matematik

Mezopotamya uygarlıkları MÖ 2400'lerde sayıların notasyon sistemini keşfettiler ve 10 tabanını veya 60 tabanını kullandılar. Tarihte ilk kez ikinci dereceden denklemleri de Mezopotamya kültürleri MÖ 2000'li yıllarda çözmeye başladılar. MÖ 1800'lerde Pisagor teoremini, Pitagoras'dan çok daha önce keşfettiler ve binaların yapısında kullandılar. Çarpım Cetvellerine de MÖ 1800'lerde rastlıyoruz. Çinlilerin boncuklu çarpma tahtaları ise MÖ 1000'lerden itibaren görülüyor.

Bu devirlerde (MÖ 1700) Moskova Papirüsünde bulunduğu üzere, Mısır'da da geometrinin oldukça ileri olduğu, Pisagor teoreminin kullanıldığı üsten kesiti yontularak alınmış bir piramitin hacminin bile hesaplanabildiğine şahit oluyoruz. Ahmes isimli bir Mısırlı bilimci kendi ismiyle anılan papirüsünde basit cebir denklemlerini çözebildiğini göstermektedir.

Tabii ki bu dönemlere ait en önemli keşif "sıfır"ın keşfidir. MÖ 876 yılında ilk kez Hint belgelerinde gördüğümüz sıfırın çok daha önce Maya uygarlığı tarafından kullanıldığı da iddia ediliyor. Sıfırın Araplar tarafından keşfedildiği ve Cebir'in Müslüman Araplar tarafından geliştirildiği de doğru değildir. Ne sıfır ne de cebirin temelini oluşturan birinci ve ikinci derece denklemler, Araplar tarafından, hele müslümanlıktan sonra keşfedilmiştir. Sıfır aslında MÖ 876'dan çok daha önce Hindistan'da, Mısır'da ve Çin'de bilinmektedir. Sıfır olmadan denklem sistemlerinin çözülemeyeceği gerçeği göze alınınca bir bilinmeyenli birinci dereceden denklemleri çözebilen bir medeniyetin, sıfır kavramını da bilmesi gerekirdi.

Teknoloji

Teknoloji de bu dönemde atağa kalktı. Büyük Keops Piramidi MÖ 2900-2800 arasında yapıldı. Bu piramidin tabanı tam bir karedir ve dik açıdan yüzde 0.05'lik bir hatayla inşa edilmiştir. Dönemin mimari düzeyi göz önüne alındığında akıllara durgunluk verecek bir yapıdır. Kenarların oryantasyonu ise Kuzey-Güney, Doğu-Batı istikametindedir. Bu dönemde Kuzey İngiltere'de inşa edilen Taş ahitler (stonehenge) astronomik amaçlarla dizayn edilmişlerdir, halen ne Büyük Piramidin ne de Taş Ahitlerin nasıl bir astronomik amaca hizmet ettikleri anlaşılamamıştır. MÖ 2773'de Mısırlıların 365 günlük takvimi kullanmaya başladıklarını biliyoruz (aslında ilk benzer takvimler MÖ 4228'e kadar uzanır). Mısır'daki mimari harikalarının yanı sıra, Mezopotamya'da arklar ve kubbeler yapılmaya başlandı (MÖ 2800'ler). İlk lehime de Ur kentinde altını birbirine tutturmak amacıyla rastlıyoruz.

MÖ 2500'lere gelindiğinde Sümerler tekerlekli savaş arabalarını yapmışlar; Giritliler metali, çiniyi, kanalizasyon ve su sistemlerini ve depolarını kullanır hale gelmişlerdi. Mezopotamya'da ticaret için ilk ağırlıklar kullanılıyordu ve bilinen en eski tartı ağırlığı Lagash şehrinde bulunan 477 gramlık ağırlıktı. Aynı zamanda Mezopotamya'nın bilinen en eski haritası bir taşın üzerine kazınmış olarak Lagash'ta mevcuttu.

MÖ 2200-2100 arasında Kraliçe Semiramis Fırat nehrinin altına Babil sarayı ile Jupiter tapınağını birleştiren ilk tüneli yaptırmıştı. Mezopotamya'da ölçü sistemleri çok gelişti ve daha ziyade vücuttaki bölgelerden (ayak, parmak vb) kökenini alan ölçüler benimsendi. Amerikalıların ve İngilizlerin kullandıkları inç, ayak, yarda da o zamanlardan kalmıştır.

MÖ 1450'lerde Mısırlılar, zamanı tanımlamak konusunda da ilerlemiş ve su saatlerini geliştirmişlerdir. Bu dönemlerde ilk kez Mısırlılar ve Mezopotamyalılar camı işlemesini öğrendiler ve kil çanak çömleklere ek olarak camı da kullanabilir hale geldiler.

İlk pusula ise Çin'de Chou dükü tarafından keşfedildi (MÖ 1050-1000). Bu hareket eden bir arabaya yerleştirilmiş dönen bir mıknatıstan oluşmaktaydı ve ilk adı "hep güneyi gösteren araba" idi. Mıknatıs da ilk kez Çinliler tarafından keşfedildi. Çinliler tarihte doğal gazı da ilk kullanan uygarlıktır (MÖ 900). Daha sonra Mezopotamya'daki su saatlerini de geliştireceklerdir.

MÖ 600'lere gelindiğinde; yazı taşlara veya papirüslere yazılmakta; sayılar, ağırlık, uzunluk ve zaman ölçüleri günlük yaşantının içine girmektedir. Kiremitler imal edilmiş, evler veya yüksek kaleler kiremitler ve taşlarla inşa edilebilmektedir. Matematiğin temel prensipleri geliştirilmiştir, ama bilim hâlâ büyünün ve dinin kontrolü altındadır. Din olarak daha ziyade Çoktanrıcılık, Şamanizm ve doğa dinleri hakimdir. İnsanlar pek çok evcil hayvanı eğitebilmekte, çiftçilikle uğraşabilmekte, dolayısıyla da yerleşik yaşam kurabilmektedir. Bilindiği gibi yerleşik ve barışçıl yaşam teknoloji geliştirebilmek için ana koşullardan biridir. Astroloji ve Astronomi diğer bilim dalları ile karşılaştırıldığında çok gelişmiştir; o devirlerde de insanlar umutlarını gökyüzüne bağlamışlardır. Bu da insanlarda "varoluş" sorununun gündeme geldiğini, felsefi düşüncenin (dolayısıyla soyut düşüncenin) geliştiğini gösterir. Soyut düşünce Yunan medeniyeti ile bir doruğa tırmanacaktır.

Bilim tarihinde Ekim

1 Ekim

1915: Deneysel Psikoloji ile ilgilenen ve İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra "Algılamaya Yeni Bakış" akımının öncüsü olan psikolog Derome Seymour Bruner doğdu. Ona göre, kavramların oluşması zihnin pasif kaldığı bir süreç değildir.

1933: İlk teleks görüşmesi Berlin Hamburg arasında gerçekleşti.

1945: X ışınlarının fizyolojide kullanılmasına öncülük eden fizyolog Walter Brodford Cannon öldü. X ışınlarını kullanarak mide ve bağırsak hareketlerini inceledi. Kalınbağırsaktaki besinin ileriye itilmesi hareketine adına atfen "Cannon Halkaları" denildi.

1953: Kan proteinleri üzerinde çalışırken kan plazmasını ayırarak taşınabilir duruma getiren biyokimyacı Edwin Cohn öldü. Kan plazmasından ayrılan serum albümini kanamalı hastaların tedavisinde, antikorlar kızamık ve kabakulak hastalıklarına karşı bağışıklık etkeni olarak kullanılabildi.

1972: İnsan evrimine ilişkin en eski verileri bulan kazıbilimci, antropolog ve palcontolog Louis Seymour Bazzett Leakey öldü. Çocukluğunu geçirdiği Kenya'daki Kikuyu kabilesine ilişkin etnoğrafik bir çalışma da yaptı. Tanzanya ve Kenya'da, ailesinin de içinde yeraldığı kazı çalışmalarındaki bulguları insan evriminin önemli boşluklarını tamamladı.

2 Ekim

1832: Kültür Antropolojisinin kurucusu Sir Edward Burnett Tylor doğdu. Toplumların bugünkü düzeye evrimleşerek geldiğini savundu. Evrensel bir insan özelliği olarak kültürün tanımını yapan ilk kişi oldu. Halen geçerliliğini koruyan tanıma göre kültür, "insanın bir toplum üyesi olarak edindiği tüm bilgi, inanç, sanat, ahlak, hukuk, gelenek ve diğer beceri ve alışkanlıklarını içeren karmaşık bir bütündür." Antropoloji sözcüğünü ilk kullanan kişilerden biri olmasına karşın düşünceleri günümüzde geçerliliğini yitirmiştir.

1852: Soy gazların tümünü bulmayı başaran Kimyacı William Ramsay doğdu. Elementler tablosunda bir sütunun tüm üyelerini birden bulan tek kimyacı olan Ramsay, radyumun radyoaktif bozunumu sonucunda helyum gazının ortaya çıktığını göstermekle radyoaktiflik konusunda da önemli bir adım atılmasını sağladı.

1853: İlk polariskopu ve polarimetreyi yapan, ilk yapay mıknatısı bulan, ilk kez güneşin fotoğrafını çeken Fransız bilim adamı François Araogo öldü. Meridyen yayını ölçmek için İspanya'ya gittiğinde casuslukla suçlandı. Tutuklandı. Üç ay hapis yattıktan sonra kaçtı. II. Cumhuriyeti ilan eden, tüm yurttaşlara oy hakkı tanıyan, Fransa'nın sömürgelerinde köleliği yasaklayan hükümette deniz ve savaş bakanı oldu. III. Napolyon adıyla kendini imparator ilan eden Louis Bonaparte'a bağlılık yemini etmeyi reddetti.

1854: Geçirdiği geçici körlük sırasında katlanmış kağıtlardan oluşan "düşünme mekanizmaları" adıyla bilinen bir teknik geliştiren ve Auguste Comte'un toplumbilimini, F. Le Play'ın yer-iş ve aile kavramlarını kentbilime uygulayan toplumbilimci Patrick Geddes doğdu. Botanik dalında da çalışmalar yaptı.

1858: Buzul kil yatakları üzerinde yaptığı araştırmalar ve dünyanın yaşının belirlenebileceğine ilişkin çalışmaları ile yerbilime önemli katkıda bulunan yerbilimci Gerard Jacob de Geer doğdu.

1876: Kendi adıyla anılan iç kulakta işitme organını tanımlayan anatomi bilgini Alfonso Corti öldü. İşitme sinirlerinin son bulduğu yer olan Corti organının tanımlanması Helmholtz ve Bokosy'nin işitme fizyolojisinde ilerlemelerini sağladı.

1907: Nükleik asitler ve nükleotitler kimyasının öncülerinden biri olan organik kimyacı Robertus Todd doğdu. Nükleik asitlerin ve bu asitlerin temel bileşenlerinin kimyasal yapısına ve sentezine ilişkin çalışmaları ile Nobel ödülü aldı.

1987: Doku naklinde red ve bağışıklık mekanizmasının işleyişine açıklık getiren biyoloji bilgini Peter Brian Medawar öldü. Bir canlının kendisine aşılanan yabancı bir dokunun proteinlerine karşı savunma amacıyla geliştirdiği red mekanizmasının embriyon evresinde ve doğumdan hemen sonra ortaya çıktığını, doğum öncesi yapılan doku nakliyle kazanılmış bir bağışıklık mekanizmasının doğum sonrası doku nakillerinde de

Homo habilis'i tanımlayan antropolog: Louis Seymour Bazzet Leakey

Leakey, 7 Ağustos 1903'de Kenya'da doğdu. Ana ve babası İngiliz misyonerleriydi. Leakey, bilim dünyasına, insanlığın beşiğinin Afrika'da aranması gerektiğini gösteren kanıtları sunan kişidir. Daha önce pekçok antropolog, Java'da ve Çin'de bulunan kemiklerden dolayı, insanın kökeninin Asya kıtası olduğunu düşünüyordu.

Leakey, Afrika'da fosil aramaya 1920'lerde başladı. Mary D. Nicol'le 1936'da evlendi ve ikisi birlikte pekçok önemli fosil buldular. Bunlar içinde 14-15 milyon yıl önce Afrika'da yaşamış maymun benzeri canlıların fosilleri sayılabilir. 1960'ların başında Leakey'in başkanlığını yaptığı bir keşifte Tanzanya'daki Olduvai George'da ilk insanlara ait olduğu sanılan fosiller bulundu. Leakey ve arkadaşları bu türü Homo habilis olarak adlandırıp, insanlığın ilk üyeleri olarak tanımladılar. Parlak bir şekilde Afrika'da bulduğu fosillerle insanlığın tarihini sanki kendi geçmişiymiş gibi heyecanla tekrar yazan Leakey, 1 Ekim 1972'de doğduğu ülkede öldü.

yabancı hücrelerin benimsenmesini sağlayacağını deneyleri ile kanıtladı.

3 Ekim

1562: Özellikle işitme, üreme, boşaltım, dolaşım ve sinir sistemleri, kemik, kas ve iskelet yapısına ilişkin çalışmaları ile ün yapan anotomi bilgini Gabrielle Falloppio öldü. Dişi memelilerde yumurtanın , yumurtalıktan dölyatağına inişini sağlayan kanalları ilk kez tanımlayan kişi oldu. Bu kanallar "Falloppio Borusu" olarak adlandırıldı. Ayrıca şakak kemiğinde yüz sinirinin geçtiği kanalı da buldu. Bu kanala da "Falloppio kanalı" adı kondu. Vesalius'u izleyen Falloppio, işitme ve üreme organlarına verilen birçok Latince terimin babasıdır.

1832: Yüzden fazla Amerikan yerli dilini derleyerek belgelenmesini sağlayan etnolog ve dilbilimci Albert Samuel Gatschet doğdu.

1867: Dikiş makinasını geliştiren mucit Elias Howe öldü. Küçük yaşta makinalara karşı olan eğilimi ve ilgisi, işe girdiği çırçır fabrikasında körüklendi. Geliştirdiği dikiş makinası ABD'de ilgi görmeyince İngiltere'ye göçtü. Düş kırıklığı ile geri dönmek zorunda kaldığı ABD'de makinalarının yaygın kullanıldığını gördü. Yasal uğraşıdan sonra patent hakkını kullanabildi.

1895: İran'da yaptığı kazılar ile tanınan arkeolog Roman Ghirman doğdu. İran'da 1960'lı yıllara kadar sürdürdüğü kazılarda Mezolitik ve Kalkolitik döneme ait yerleşimleri ortaya çıkardı.

4 Ekim

1872: Tıpta kimyasal tedavinin öncülerinden farmakoloji uzmanı ve kimyacı Ernest Fourneau doğdu. Özellikle ağrı kesiciler konusunda çalışmalarını yoğunlaştıran Fourneau kemoterapinin önde gelen adlarından biri oldu.

1935: Türkiye ekonomisine ilişkin özgün çalışmaları ile ünlü iktisatçı Korkut Boratav doğdu. Halkbilimci Pertev Naili Boratav'ın oğludur. 12 Eylül'den sonra 1402 sayılı sıkıyönetim yasası ile üniversiteden uzaklaştırıldı. Ekonomiyi terimler kargaşasına boğmadan herkesin anlayacağı bir dilde sunan Boratav, 12 Eylül sonrası en sağlıklı gözlemleri yapan ve sunan araştırmacılardan biridir.

1936: Uluslararası Felsefe Dernekleri Federasyonu Yönetim Kurulu Üyeliğine seçilen ilk kadın, Türkiye Felsefe Kurumu Başkanı felsefeci İonna Kuçuradi doğdu. Nietzsche, Schopenhauer, Kant, Scheler'de insan sorunu konusunda Türkiye'de öncü çalışmalar yaptı.

1947: Atomu tüm doğa olgularına yayan Kuantum Kuramının kurucusu fizikçi Max Planck, Hitler'e karşı savaşan oğlunun idam edilişine tanık olması, evinin çalışma notları ve belgeleriyle yanması sonucu uğradığı sıkıntıdan dolayı öldü. Bilim felsefesine katkıları da büyük olan Kuantum Kuramı, 20. yüzyıl fiziğinin yönelimi açısından bir devrim niteliği taşır. Bu çalışmadan dolayı Planck'a Nobel ödülü verildi.

1953: Yürüttüğü kazılarda tarihlendirme, kaynak incelemeleri ve bulguların değerlendirilmesi çalışmalarında uyguladığı doğabilimsel yöntemler ile ünlü kazıbilimci Ufuk Esin İzmir'de doğdu. K. Bittel yönetimindeki Boğazköy kazılarına katılan Ufuk Esin, Keban Barajı suyu altında kalacak alanlarda kurtarma kazıları yaptı.

1957: Uzaya ilk uydu Sputnik-1 gönderildi.

5 Ekim

1565: Dördüncü dereceden cebirsel denklemlerin çözüm yöntemini bulan matematikçi Ludouico Ferari öldü. Ev işlerinde yardım için gittiği matematikçi Cardano'nun dikkatini çekti. Tartaglia ile tartışmaları geniş yankı buldu.

1901: Cumhuriyet döneminin en üretken felsefe, ahlak ve toplumbilim araştırmacılarından biri olan Hilmi Ziya Ülken doğdu. 2. Dünya Savaşı sırasında çıkardığı "*İnsan*" dergisi ile faşizm ve militarizm karşıtı bir çizgi izleyen Ülken yapıtları ile pekçok alana el attı.

1956: İzmir müzesinin kurucusu müzeci Aziz Ogan öldü. Günışığına çıkarılan yapıtların bulundukları bölgedeki müzelerde sergilenmesi için çalıştı. Eski yapıtların anlamı ve korunması konusunda çok sayıda yazısı gazete ve dergilerde yayınlandı.

Hilmi Ziya Ülken

Oğlunun idamı pahasına Nazi bildirisini imzalamayan Kuantum Kuramının kurucusu büyük bilgin: Max Planck

Kuantum Kuramının kurucusu ünlü Alman bilgin Max Planck, ulaştığı sonuçların fizikte büyük bir devrim yaratacağının farkında değildi. Önerdiği hipotez başlangıçta hiç değilse ışığın dalga teorisine doğrudan bir tehlike oluşturmuyordu, belki. Ama klasik fiziğin önemli bir ilkesi olan doğanın sürekliliği varsayımı sarsılmıştı. "Doğa asla sıçramaz" anlamına gelen eski Latince özdeyiş, "Nature non facit saltus" geçerliliğini sürdüremezdi artık. Kaldı ki, çok geçmeden Einstein'ın 1905'te ortaya koyduğu "Foto-elektrik Etki" diye bilinen teorisiyle ışık da kuantum teorisinin kapsamına girdi. Böylece ısı, ışık, elektromanyetizma vb. radyasyon türlerinin tümünün kuanta biçiminde verilip alındığı hipotezi doğrulanmış oldu. Bu hipotez daha sonra Bohr, Schrödinger, Heisenberg vb. bilim insanlarının katkılarıyla çağımız fiziğine egemen kuantum mekaniğine dönüştü. Planck, istemeyerek de olsa bu büyük devrimin öncüsüydü.

Ünlü fizikçi Max Born, Planck'ın bilimsel kişiliğini şöyle belirtmişti: "Yaratılıştan tutucu bir kafa yapısına sahipti; 'devrimci' diyebileceğimiz hiçbir eğilim ve özentisi yoktu. Olguları aşan spekülasyonlardan da hoşlanmazdı. Ne var ki, salt deney verilerine olan saygısı nedeniyle, fiziği temelinden sarsan en devrimci düşünceyi ileri sürmekten de kendini alamadı."

Bu erdemli kişi, ne yazık ki, uzun yaşamını trajik bir kararla noktalamak zorunda bırakılır. Yedi çocuğundan yaşamda kalan tek oğlu 1944'de Hitler'e suikast suçlamasıyla yakalananlar arasındaydı. Nazi yöneticilerinin yaşlı Planck'a önerileri "basit" olduğu kadar korkunçtu: "Nazizme inanç ve bağlılık duyurusunu imzala, oğlun idamdan kurtulsun!"

Planck, tek umudu olan oğlunun ölümü pahasına, yaşam anlayışına ters düşen duyuruyu imzalamadı. Bu üzüntüye dayanamayan Planck, bir süre sonra yaşama gözlerini yumdu.

(Kaynak: Cemal Yıldırım, "Bilimin Öncüleri", TÜBİTAK Yayınları, 1995)

6 Ekim

1732: İzlediği ay tutulması olayından etkilenerek Papazlıktan Astronomi bilginliğine yönelen Nevil Maskelyne doğdu. Geliştirdiği, Ay'ın konumuna göre boylam ölçümü yöntemi ile denizciler için bir kılavuz hazırladı.

George Westinghouse.

1846: Demiryolu taşımacılığında havalı fren, sinyalizasyon düzeneği konularında önemli buluşları gerçekleştiren George Westinghouse doğdu. Elektrik alanında Edison'a zorlu bir rakip olan Westinhouse, alternatif akımla elektrik üretimi ve dağıtımı öncülüğünü de yaptı.

1903: Hızlandırılmış protonlardan yararlanarak atom çekirdeğinin parçalanabileceği ve başka çekirdeklere dönüşebileceğini deneysel olarak kanıtlayan fizikçi Ernest Thomas Sinton Walton doğdu. Çalışma arkadaşı Cockcroft ile birlikte Nobel Fizik ödülü aldı.

1990: Gerici ve yobaz karanlığa karşı verdiği savaşım ile Mustafa Kemal'in yarattığı aydınlanmayı her alanda savunan Bahriye Üçok bombalı saldırıda öldü. İlahiyat fakültesindeki görevinden ayrılmak zorunda kaldı. Ders ve Diyanet kitaplarındaki Atatürk ve devrim karşıtı yönelişi gözler önüne serdi.

Bahriye Üçok.

7 Ekim

1885: Çağdaş atom fiziğinin temelini atan Niels H. Bohr doğdu. Hidrojen tayfını açıkladı. Atom silahlarının laboratuvar çalışmalarına katılmasına karşın, insanlığı ve liderleri atom silahlarının büyük tehlikesine karşı ilk uyarıyı başlatan kişi oldu. Roosveelt ve Churchil'e savaş sonrası nükleer silahlanmanın durdurulması için çaba gösterilmesini isteyen mektupları sonuç vermedi. BM'ye baş vurdu. Atom Enerjisinin Barışçıl Amaçlarla Kullanımı İçin Birinci Uluslararası Konferansı toplamayı başardı. "Barış için Atom" ödülünün verildiği ilk kişi oldu.

1914: II. Meşrutiyet döneminde eğitim alanında çağdaşlaşmayı amaçlayan çalışmaları başlatan Osmanlı eğitimci Emrullah Efendi öldü. II. Abdülhamid'e karşı çıkıp yurtdışına kaçtı. İdadileri sultanilere çevirerek, bu okullarda ilk kez felsefe ve iktisat derslerini koydurdu. İptidailerde, tarih, coğrafya, beden eğitimi, müzik, matematik, derslerinin konulmasını sağlayan Eğitim Bakanı oldu.

1939: Çağdaş sinir cerrahisinin gelişmesinde önemli katkıları olan ve kendi adıyla anılan bir hastalığı tanımlayan Harvey Williams Cushing öldü. Beyin tümörleri ameliyatlarına başladığında maceracılıkla suçlandı. Bu alanda ve Nöroloji tarihine ilişkin çalışmaları ile temel taşlardan biri oldu.

8 Ekim

1911: Zeka testlerin yaratıcısı psikolog Alfred Binet öldü. Theodore Simon ile birlikte geliştirdiği Binet-Simon testi zeka düzeyinin ölçülmesinde kullanıldı.

1927: Monoklonal antikor üretimi için geliştirdiği teknik ile araştırmalar ve tanı koyma yöntemlerine katkıda bulunan moleküler biyolog Cesar Milstein doğdu. Çalışmalarından dolayı Nobel Fizyoloji ve Tıp ödülünü G. Köhler ve N. K. Jerne ile paylaştı.

1940: Isı kuramını çeşitli doğa olaylarına, özellikle yerkürenin ve yıldızların fiziksel yapısına uygulayan ast-

Gençliğinde futbolcu, 'yeterince çılgın' bir fizikçi: Niels H. Bohr

Söylentiye göre, Danimarka halkının övünç duyduğu dört şey vardır: Gemi endüstrisi, süt ürünleri, peri masalları yazarı Hans Christian Andersen, fizik bilgini Niels Bohr. Bohr, hem bilgin kişiliği hem insancıl davranışlarıyla, büyük hayaller peşinde koşan gençlere yetkin bir örnek ve esin kaynağı olan bir öncüydü. Sonradan unutulan bir başarısı da gençliğinde İskandinav dünyasında tanınmış bir futbolcu olmasıydı.

Kuantum Kuramı'na büyük katkılar yapan

çalışmaları 1913'de İngiltere'de yayımlandı. Ne var ki, bilim insanlarının bir bölümünün tepkisi olumsuzdu: Onlara göre ortaya konan, bir kuram olmaktan çok rakamlarla oluşturulan bir düzenlemeydi. Oysa, başta Einstein olmak üzere bazı bilim insanları çalışmanın büyük bir buluş olduğunu anlamışlardı. Kuramın, spektroskopi biliminin atomik temelini kurduğu çok geçmeden anlaşıldı. Bir yandan da kuramı doğrulayan deneysel kanıtlar birikmeye başlamıştı.

Kopenhag Teorik Fizik Enstitüsü Başkanlığına getirilen Bohr, 1922'de Nobel ödülü aldı. Artık kısaca "Bohr Enstitüsü" diye anılmaya başlanan Enstitü'ye dünyanın pekçok ülkesinden genç fizikçiler akın etti. Bunlar arasında Heisenberg, Pauli, Gamov, Landau gibi sonradan ün kazanan genç araştırmacılar vardı. Kısa sürede dünyanın en canlı bilim merkezine dönüşen Enstitü, bir grup üstün yetenekli genç için bulunmaz bir eğitim ortamı olmuştu.

Bohr çalışma yaşamında sergilediği istenç gücünün yanı sıra neşe ve mizahıyla gönülleri fethetmesini biliyordu. Bir keresinde tartıştıkları bir teori üzerindeki sözlerini şöyle bağlamıştı: "Bu teorinin çılgınca bir şey olduğunu biliyoruz. Ama ayrıldığımız nokta, teorinin, doğru olması için yeterince çılgınca olup olmadığıdır."

(Kaynak: Cemal Yıldırım, "Bilimin Öncüleri", TÜBİTAK Yayınları, 1995)

rofizikçi Robert Emden öldü. Gökfiziğine getirdiği termodinamik yaklaşımlarla tanındı.

9 Ekim

1253: Matematiği fiziğe uygulayan, bilimsel yöntemde deneyime ve matematiğe önem verilmesini savunarak Descartes'ın dünyaya sunduğu sonuçlara 400 yıl önce ulaşan İngiliz bilgin Robert Grosseteste öldü.

1852: Şekerler, pürin grubu ve proteinler üzerine öncü çalışmalar yapan organik kimyacı Emil Herman Fishcer doğdu. Fenilhidrazin bileşiğini bulan Fischer, bugün de kullanılan tanımlama ve kimyasal notasyon sistemini geliştirdi.

1967: İşlevsel Özerklik kavramına dayanan bir kişilik kuramı geliştiren psikolog Golden Willard Allport öldü. Ruhbilimsel toplumbilim çalışmalarında öncü oldu. Kişilik Ruhbilimi adını verdiği bir dal kurdu. Kişiliği, bireyin çevresiyle olan kendine özgü uyumunu belirleyen ruhsal-fiziksel sistemlerin bütünü olarak gördü.

1982: Freud'un psikanalist kızı Anna Freud öldü. Babasının hastalığı sırasında üstlendiği işler onu bu alana itti. Özellikle çocuk psikanalizi konusunda yoğunlaştı. Kişilik tanımlaması yöntemini ilk uygulayanlardan biri oldu. Görmeyen ve savaşı yaşayan çocukların ruhsağlığı konusunda araştırmalar yaptı.

10 Ekim

1731: Evrensel kütle çekim sabiti değerini ölçen bilgin Henry Cavendish doğdu. Kendini bilimsel deneylere adadı. Hiç evlenmedi. Üniversiteyi bitirdi ancak diplomasını almadı. Havadaki hidrojeni ayırarak bu gazı ilk kez tanımlayan, suyun bir element olmadığını oksijen ve hidrojen'in birleşmesinden sentez yoluyla elde edilebileceğini ilk kez gösteren çağının en büyük bilim adamlarından biridir. Yerkürenin yoğunluk derecesini ölçmek için geliştirdiği burulma terazisi onun adıyla anılır.

Henry Cavendish

1861: Kuzey Kutbu'nun o güne kadar ulaşılmamış en kuzey noktasına varmayı başaran, mülteciler konusundaki çalışmaları ile BM Mülteciler Yüksek Komiserliği'nin kuruluşuna öncülük eden, Spitzberg ile Grönland arasındaki eşiğe adı verilen kaşif, Fridtjof Nansen doğdu. Adıyla anılan araçlar geliştirerek dip suları ve akıntıları inceleyerek okyanusbilimine katkılarda bulundu. Nobel Barış Ödülü sahibi Nansen adına her yıl UNHCR tarafından ödül verilmektedir.

1921: Hukukta Sosyolojik Okul'un kurucusu hukukçu Otto Friedrich Von Gierke öldü. Ona göre hukuk ne bir kişinin ne de toplumun kolektif iradesi tarafından yaratılır; örgütlü olsun, olmasın belirli bir toplumsal yaşam biçiminden kaynaklanır. Gerçek hukuk, ortaklaşa gereksinimlerin karşılanması için gerekli davranış kurallarıdır.

1930: Bitkilerin coğrafi dağılımına ve sınıflandırılmasına ilişkin çalışmalar yapan botanikçi Adolf Engler öldü. Dünyayı dolaşarak bitki coğrafyacılığının temelini attı. *Yeryüzünün Bitki Örtüsü* adlı 15 ciltlik çalışması bu alanda önemli bir kaynaktır.

1987: Toplumbilimci Behice Boran öldü. Toplumsal Yapı Araştırmaları ile üretim ve tüketim ilişkilerini araştırdı. Günümüzde gündemin başında yer alan doğa ile insan arasındaki ilişkiyi yıllar önce ele aldı. Barışseverler Derneğini kurdu. Kore'ye asker gönderilmesine karşı çıktığı için Adnan Cemgil ve arkadaşları ile birlikte tutuklandı. Üniversite ile ilişkisi kesildi. Bir dönem TİP'in başkanlığını da yapan Boran, 12 Eylül'den sonra yurtdışında öldü

1988: Çocuk felci virüsünü yalıtan, ilk kalp-akciğer makinasını geliştiren Frank Gollan ve eşi intihar etti.

11 Ekim

1705: Statik sürtünmenin yasalarını saptayan, sıcaklık ölçümüne ilişkin çalışmaları ile 19. yüzyıl fizikçilerinin "mutlak sıfır" kavramını geliştirmelerine ortam hazırlayan fizikçi Guilllaume Amontons öldü.

Behice Boran.

1852: Resiprosite, modüler biçim, fonksiyonlar, çokterimlilerin indirgenemezliği, ikinci ve üçüncü dereceden formlar konularında matematik bilimine özgün katkılarda bulunan Ferdinand Eisenstein öldü. Cumhuriyetçi olduğu ve tutuklandığı için yaşamının son dönemlerinde zor günler geçiren Eisenstein'ın adını taşıyan çok sayıda kavram, çağdaş matematikte önemli bir yer tutmaktadır.

1889: Enerjinin sakınımı ilkesinin temelini atan, ısının mekanik eşdeğerini bulan James Prescott Joule öldü. Bir iletkenden sabit bir akım geçmesiyle açığa çıkan ısı miktarını saptayan ünlü yasa kendi adıyla anılır. Çağdaş soğutma tekniğinin çıkış noktalarından biri olan Joule -Thomson olayını deneyle tanımladı.

12 Ekim

İÖ 12: Ünlü hatip Demosthenes Atina'nın Mekodonya tarafından işgal edilmesi üzerine zehir içerek intihar etti.

1862: Hücre bölünmesi ve kromozonların özelliklerine ilişkin çalışmaları ile çağdaş Hücrebilime öncülük eden Theodor Boveri doğdu. Hücre çekirdeğinin çevresindeki stoplazmanın kromozonlar üzerinde etkili olabileceğini buldu.

1865: Fosfat gruplarının tepkime sırasında şeker molekülüne bağlanarak heksoz difosfat ya da monofosfat oluşturduğunu açıklayarak organizmadaki tüm kimyasal tepkimelerde organik fosfat bileşkelerinin işlevlerini açıklayacak yeni incelemelere kapı aralayan biyokimyacı Arthur Harden doğdu. Çalışmalarından dolayı von Euler-Chelpin ile birlikte Nobel Kimya ödülü paylaştı.

1965: DDT'yi bulan kimyacı Paul Müller öldü. Diklordifenil-trikloretan'dan oluşan bileşik, böcek ilacı olarak bulunmasına karşın, 2. Dünya

Savaşı'nda askerlerin elbiselerine dökülerek hastalıklardan korunma yöntemi olarak yaygın biçimde kullanıldı. Yan etkilerinin ve verdiği ekolojik zararların ortaya çıkması ile kullanımında kısıtlamalar getirildi.

13 Ekim

1776: Kendi adıyla anılan matematik tablolarını hazırlayan ve dışbükey mercek geliştiren Peter Barlow doğdu. 1'den 10.000'e kadar sayıların kareleri, küpleri, kökleri ve hiperbolik logaritmalarını derlediği tabloları yakın bir geçmişe kadar basılarak kullanıldı. Gemi yapımında kullanılan demirin yol açtığı pusula sapmalarını önlemek için geliştirdiği yöntem, İngiliz ve Rus donanmasında kullanıldı.

1834: Rusya'da antropolojinin kurucusu Anatoli Petroviç Bogdanov doğdu. Kurduğu bir örgüt aracılığı ile başlattığı geziler ve incelemeler sırasında elde edilen malzemeler, Moskova'daki politeknik ve antropoloji müzelerinin temelini oluşturdu. Antropoloji dışında zooloji ile de ilgilenen Bogdanov, eski Rus halkları konusunu da ele aldı.

14 Ekim

1882: Pastör ve Koch gibi ünlü mikrobiyoloji bilginlerinin öncüsü olarak bilinen Casimir Joseph Davaine öldü. Hastalıkların mikroplarla bulaştığı görüşü yüzünden sert eleştirilere uğradı. Şarbonlu hayvanların kanındaki mikroorganizmaların hastalığın tek sorumlusu olduğunu açıkladı. Şarbonun hayvanlardan insanlara bulaştığını ve boyun, yüz ve ellerde görülen Türkiye'de karakabarcık adıyla bilinen hastalığın aynı basilden kaynaklandığını açıkladı.

15 Ekim

1608: Termometre ve barometrenin bulucusu bilgin Torriccelli doğdu. Bir süre Galileo'nun yardımcılığını yaptı. Sıvı akışı ile ilgili kendi adıyla anılan yasayı bulup hidrodinamik biliminin öncülerinden biri oldu. Galileo gibi kendi eliyle bir çok alet yaptı.

Torriccelli.

Geometri Yapıtları adlı önemli bir çalışması da vardır.

1829: Mars'ın uydularını ilk kez gözlemlemeyi başaran gökbilimci Asaph Hall doğdu. İyi bir matematikçi de olan Hall, Mars'ın iki uydusunu saptayarak birine Phobos, diğerine Deimos adlarını verdi.

16 Ekim

1708: Fizyolojiye deneysel boyut kazandırarak özellikle kas ve sinir fizyolojisine önemli katkılarda bulunan Albrecht Von Haller öldü. Bilimsel alanda ileriye dönük bir bakış açısına sahip olmasına karşın siyasal alanda tutucu bir çizgisi vardı. Bu nedenle Goethe'nin ağır eleştirilerine uğradı.

17 Ekim

1889: Bütün ütopyacılar arasında bilimselliğe en çok yaklaşmış düşünür Çernişevski öldü. Birçok kez hapse atılan düşünür en son Sibirya'ya sürgün edildi. Ona göre bilginin kaynağı nesnel dünyadadır. Pratik teorinin mihenk taşıdır. Tarihi yapan da halktır. *Nasıl Yapmalı* adlı yapıtı Türkiye'de de büyük ilgi gören Çernişevski'den etkilenenlerden biri de Lenin olmuştur.

1914: Türkiye'de felsefe tartışmalarını, eleştirilerini başlatan Şehbenderzade Ahmet Hilmi öldü. Düşünce özgürlüğü konusundaki tutumu yüzünden baskılara uğradı ve Mısır'a kaçtı. İstanbul'a döndüğünde Fizan'a sürgün edildi. Ruhçu bir yaklaşım sergilemesine karşın Şeyh Bedrettin, Yunus Emre ve Bektaşilik konusundaki incelemeleri ile dikkat çekti.

1983: Sanayileşmiş toplumlarda ideolojilerin önemini yitirdiğini savunan toplumbilimci Raymond Aron öldü.

Çocukluğundan beri elektrikle oynayan bilim adamı: James Presscot Joule

1818 yılının Noel gecesi Manchester yakınlarındaki Salford'da doğan James, hali vakti yerinde bir ailede yetişti. Doğumundan beri sırt ağrıları çektiğinden 15 yaşına kadar okula gidemedi. Evinde özel öğretmenlerden ders aldı. Amerikalı ünlü doğa bilimcisi ve siyasetçi Benjamin Franklin'in, pek tehlikesiz sayılamayacak uçurtma ile hava elektriğini "yakalama" deneyini birlikte yaptılar. Böylece Joule, oynayarak elektriğin ana hatlarını öğreniyordu. 16 yaşına geldiğinde atom enerjisinin kurucusu ünlü John Dalton'dan matematik ve kimya dersleri aldı.

Sürekli deneyler yapıyordu. Babası onun için evde bir laboratuvar kurdu. Elektrikli pillerle devamlı bir devinim yaratma denemesi başarısızlıkla sonuçlanmıştı. Ama bu yanılgının bir de iyi yönü vardı. Joule'ün dikkati, içinden akım geçen iletkenlerdeki ısı oluşumuna yönelmişti. Bir cam tüpçüğün etrafını telle sardı ve bunu içi su dolu bir kabın içine koydu. Bu basit deney ile akım gücü ile su ısısı arasındaki ilişkiyi araştırdı. Elektrik deneylerinde kendini gösteren ısı miktarının, akım gücünün karesi, iletkenin elektrik direnci ve zamanla doğru orantılı olduğunu kısa zamanda kanıtladı. Bugün hâlâ adını taşıyan bu "Joule Kanunu"nu bulduğunda henüz 22 yaşındaydı.

1847 yılında ünlü bilim insanlarının da bulunduğu bir toplantıda vardığı sonuçları sergiledi. Ancak verilen bilgilerin ne anlama geldiğini kimse anlamış görünmüyordu. Sadece genç bir adam söz aldı ve dinleyicilere az önce bilimin bir başarısına tanık olduklarını söyledi. Herşeyden önce iş ve ısı arasındaki sıkı bir ilişkinin varlığı kanıtlanmıştı. Joule mekanik sıcaklık eşdeğerini bulmuştu. Bu genç adam, daha sonra Lord Kelvin adıyla anılacak olan William Thomson idi. Bugünden sonra iki fizikçi arasında kırk yıl sürecek bir dostluk ve çalışma arkadaşlığı başladı.

Yaklaşık 20 bilimsel çalışma ve fiziğin temellerini oluşturan birkaç fizik kanunu Joule-Thomson ikilisi ile ilgilidir.

Yaşamının son on yılında bu büyük bilginin çevresinde sessizlik egemen oldu. Evine çekilmişti ve artık çok az kişiyi görmek istiyordu. Uzun bir hastalık döneminden sonra 11 Ekim 1889'da öldü. Ölüm döşeğinde yaşamını şöyle değerlendirmişti: "Yaşamımda bir iki küçük şey yaptım, ama bunların hiçbiri kalıcı olmadı." Bu söylediği, yaşamının kuşkusuz ilk değil, aynı zamanda en büyük yanılgısı oldu.

(Kaynak: Ernst Schwenk, "Benim Adım Newton", Kabalcı Yayınevi, 1996)

Çernişevski

Elitist görüşlerden etkilenen Aron "teknokratik ideoloji"nin savunuculuğu yaptı. Toplumcu bir çıkışla Sartre ile birlikte dergi çıkaran Aron, 2. Dünya Savaşı'ndan sonra toplumcu kesime ağır eleştiriler yöneltmeye başladı.

18 Ekim

1831: Tüm zamanların en büyük buluşçusu Thomas Edison öldü. 1000'den fazla buluşa imza atan Edison'un ilk başarısı borsa kayıt makinasıydı. Bir tel üzerinde dört haberin birden iletilmesini sağlayan çiftli telgraf yöntemini geliştirdi. Telefonu ticari olarak kullanılabilir hale getirdi. Kömür filanalı ampülü bularak gecenin karanlığını aydınlığa kavuşturdu. Çağdaş sinemaya ve radyoya giden yolu açtı. Ölümünden sonra geriye bıraktığı 3400 not defterinde gözlemlerini yazdı.

1833: Solunum fizyolojisi ve hayvanlarda doku nakli üzerine yaptığı çalışmalarla ünlü fizyoloji bilgini Paul Bert doğdu. Vurgun olarak bilinen yüksek basınçtan alçak basınca geçişte yaşanan olayı çözdü. Alçak basınçtan dolayı meydana gelen oksijen yetersizliğine karşı oksijen tüpü kullanılmasını önerdi. Bu çalışmaları ile solunum fizyolojisi ve havacılık tıbbının öncüleri arasında yer aldı.

1854: Kuzey kutbuna balonla ilk yolculuğu yapan ve kutupların havadan keşfi olayını başlatan kaşif Salomon August Androe doğdu. Öncülüğüne soyunduğu balonla yolculuk 65 saat sonra noktalandı. Cesetleri 33 yıl sonra bulunabildi.

1871: Çağdaş bilgisayarların öncüsü diferansiyel ve analitik hesap makinalarının bulucusu, matematikçi Charles Babbage öldü. Jacuard'ın dokuma tezgahında kullandığı delikli kartlardan yola çıkarak hazırlamaya başladığı ve tamamlayamadığı makina dünyanın ilk bilgisayarı olarak Londra'da bilim müzesinde sergilenmeye alındı.

1906: İlk büyük organik kimya ansiklopedisini hazırlayan kimyacı Friedrich Beilstein öldü. Laboratuvar çalışmalarından çok kuramsal çalışmaya yönelen Beilstein, bütün organik bileşenleri, bilinen tüm fiziksel ve kimyasal özellikleri ile tanıtmaya çalıştı.

19 Ekim

1862: Sinemanın öncüsü Auguste Lumiere doğdu. Kardeşi ile birlikte fotoğrafçılıktan sinemaya yöneldi. İlk dünya haberlerini, ilk belgesel filmleri gerçekleştiren kardeşleri etkileyen, Edison'un Kineteskop'uydu.

1910: Astrofiziğin gelişimi, yıldızların evrimi, karadelikler konusunda günümüzde halen süren çalışmaların önemli adlarından biri olan Subrahmanyan Chandrasekhur doğdu. Çalışmalarından dolayı Nobel Fizik ödülü de aldı.

1944: Anadolu Türkçesi ve yöresel ağız farklılıklarını inceleyen Türkolog Friedrich Giese öldü. İkinci Türk Dil Kurultayı'na katılan Giese, Osmanlı tarihi konusunda da araştırmalar yaptı.

1957: Kazıbilimsel bulguları toplumsal ve iktisadi koşullar içinde ele alan yöntemi geliştiren kazıbilimci tarihçi Gordon Childe öldü. Childe

Auguste Lumiere

Çekirdekten mucit ve hırslı bir kapitalist: Thomas Edison

Edison orta halli bir ailenin çocuğu olarak büyüdü. Okul çağından önce, sorarak, bazı şeyleri kendi kendine keşfederek bilgi edinişi dikkate değerdi. Okul koşullarına hiç uyum sağlayamadı ve başladıktan üç ay sonra bıraktı. Öğrenimine annesinin yardımıyla evde devam etti. Eline ilk fizik kitabı verildiğinde 9 yaşındaydı. Bu kitabı büyük bir tutkuyla okudu ve tüm deneyleri kendi kendine yaptı. Ertesi yıl evinin bodrumunda ilk laboratuvarını kurdu. Gerekli araçları sağlamak için trenlerde gazete satıyordu. 15 yaşında bir baskı makinesi satın alarak *Weekly Herald* adlı küçük bir gazete çıkarmaya başladı. Bir sabah hareket halindeki vagona atlarken yakalandığı görevli kulağını öyle bir çekti ki, Edison günlerce acıdan kıvrandı. Bu olay, sonradan iyice artacak sağırlığının başlangıcı oldu. 16 yaşında telgrafçılığı öğrendi. Dört yıl telgraf memuru olarak dolaştı. Mucitlik isteği bu yıllarda iyice depreşti.

Edison ilk olarak 1868'de elektrikli bir kayıt makinesi icat etti. Aynı yılın Haziran'ında bu icadının beratını aldı ise de makineye hiçbir talip bulamadı. O günden sonra, ticari bir talep imkanı olmayan hiçbir icatta bulunmama kararı aldı.

New York'a bu kararla ve beş parasız gitmişti. Ömrü boyunca 1000'i aşkın "ticari açıdan da başarılı" icat yaptığı göz önüne alınırsa oldukça zengin olduğu anlaşılır. İlk önemli sermayesi olan 40 bin doları, arkadaşlarının odalarında yatarak çalıştığı şirkete bir elektrikli kayıt makinesi satarak elde etmişti. Elektriğin aydınlatmada yaygın olarak kullanılışını Edison'un icatlarına borçluyuz.

(Kaynak: Meydan Larousse Ansiklopedisi, T. Edison maddesi)

olayları bağlı bulundukları toplumsal ve iktisadi koşullardan bağımsız ele alan kazıbilim ve tarih anlayışına "posta pulu kazıbilimi" adını vermişti. Bulguların "tarihsel bütünlük ve gelişim" içinde incelenmesi gerektiğine inandı. Kazıbilimcilerin ve doğabilimcilerinin elde ettiği verileri birleştiren bir yol izledi. İlkel ve gelişmekte olan toplumların hukuksal, politik, dini, iktisadi, toplumsal yönlerini inceledi. Antropoloji, jeoloji, biyoloji ile ilişkilerini kurdu.

20 Ekim

1480: 15. ve 16. yüzyılda metalurji tekniği üzerine önemli bir kaynak bırakan Vannaccio Biringuccio doğdu. *Fişekçilik Üzerine* adlı yapıtında metal cevherleri ergitme teknikleri, gümüş ve altının elde edilişi, çeşitli alaşımlar, döküm teknikleri konusunda bilgiler vererek kimya ile simya arasındaki sınırı çizdi.

1925: Anadolu uygarlığının günümüzdeki en güçlü temsilcisi ve savunucusu filozof İsmet Zeki Eyüboğlu Trabzon'da doğdu. Özgün araştırma, inceleme ve derlemeleri yanında, çevirileri ile de günümüz kültürüne renk kattı. Türk Etimoloji Sözlüğü'nü de hazırlayan Eyüboğlu, son dönemlerde siyasal İslam ve laiklik konularına eğildi.

1996: Katı atıklar konusunda uluslararası üne sahip çevreci bilim adamı Criton Curi, katıldığı yurtdışı toplantısında öldü. Türkiye'deki katı atık sorununa çözüm bulmak için yoğun çalışmalar yaptı.

21 Ekim

1833: Dinamiti bulan ve buluşunun olumsuz kullanımının sonuçlarını gördükten sonra buluşların barışçı amaçlarla kullanılmasını sağlamak için bir vakıf kuran Alfred Nobel doğdu. Kardeşinin, kurduğu sıvı nitrogliserin atölyesinde ölmesi üzerine, araştırmalara girişerek önce dinamiti ardından başka patlayıcıları buldu. Ölümünden sonra serveti Nobel Ödüllerinin dağıtımında kullanılmaya başlandı.

Alfred Nobel

1877: DNA'nın kalıtımdaki rolünü bulan bakteriyolog Oswald Avery doğdu. Genetiğin öncülerinden biri olan Avery, çeşitli hastalıkların kan ve idrar yolu ile tanısının konulması yolunu açarak mikrobiyolojiye de katkıda bulundu.

1908: Türkiye'de çağdaşlaşma sorunu konusunda yaptığı bilimsel çalışmalarla bu alanda klasik yapıtlar bırakan düşünür, toplumbilimci Niyazi Berkes doğdu. 1946 yılında düşüncelerinden dolayı görevden alınan ve kürsüsü kapatılan Berkes yurtdışına göçtü. Atatürk'ün başlattığı devrimci atılımın tamamlanmadığını ve 2. Dünya Savaşı'ndan sonra gelişen gerici güçlerin bugünkü sorunların yaratıcıları olduğunu yıllar önce dile getirdi. Berkes, bu gelişmeleri karşı devrim olarak nitelendirmişti.

1948: Türkiye'de felsefenin önemli temsilcilerinin yetişmesinde büyük emeği olan Felsefeci Ernst Von Aster öldü. Nazi baskısından dolayı Türkiye'ye gelen bilim adamlarından biriydi. Felsefe Arkivi'nin kurucularındandı. Yeni-Nominalizm ve Pozivitizmi benimsedi.

22 Ekim

1874: Malatya'da kazılar yapan, Atatürk'ün desteği ile *"Revue Hititte et Asianque"* adlı sürekli yayını kuran kazıbilimci Luis Delaporte doğdu. Doğu Dilleri konusunda da çalışmalar yapan Delaporte, 2. Dünya Savaşı'nda esir düştüğü Nazilerin elinde öldü.

1881: Hareketli elektronların dalga yapısında olduğunu uygulama ile kanıtlayan deneysel fizikçi Clinton Joseph Davisson doğdu. Nobel Fizik ödülünü G. P. Thomson ile paylaştı.

1888: İlk çocuk hastalıkları dispanserini kuran İhsan Hilmi Alantar doğdu. Çocuk sağlığı ve eğitimi konusunda yazdığı bir kitap MEB tarafından en başarılı çalışma olarak seçildi.

1903: Canlı organizmalardaki biyokimyasal tepkimelerde genlerin denetleyici işlevini açıklayarak biyokimyasal genetik biliminin kurucularından biri olan George Wells Beadle doğdu. Her enzim için ayrı bir gen düşüncesini ortaya attı. Çalışmaları, kalıtsal hastalıkların biyokimyasal kökenlerinin bulunarak tedavilerinin yapılması olanağını sağlamıştır.

1975: 20. yüzyılın en tanınmış tarihçilerinden Arnold Toynbee öldü. Paris Barış Konferansı'na katılarak Serves anlaşmasının hazırlanmasında rol aldı. Ege'de Türk Yunan savaşlarını izledi. Amerikan hayranı Toynbee, idealist ve yoz bir tarih anlayışının temsilcisidir.

23 Ekim

1867: Karşılaştırmalı dilbilimin temellerini atan dilbilimci Franz Bopp öldü. Kristof Kolomb'un Hindistan'a giderken Amerika'yı keşfetmesi gibi, Hint-Avrupa kökdilini saptamaya çalışırken, karşılaştırmalı dilbilgisinin bilimsel çalışmalarını başlatmış oldu.

1873: Sert ve kırılgan bir metal olan tungsteni işleyerek elektrik ampüllerinde kullanılabilir hale getiren William David Coolidge doğdu. Kendi adıyla anılan bir X-ışını tüpü geliştirdi. Radar sistemleri üzerinde çalıştı.

1905: Atom çekirdeğinin manyetik alanını ölçmek için geliştirdiği nükleer indüksiyon yöntemi ile Nobel Fizik ödülü alan Felix Bloch doğdu. Hitler'in yönetimi ele geçirmesi ile ülkesine terk ederek ABD'ye yerleşti. Nükleer manyetik alanları kullanarak çeşitli maddelerin yapısal ve manyetik özelliklerinin saptanması, moleküllerin yapı ve niteliklerinin daha iyi anlaşılmasına olanak hazırladı.

1944: X ışınları üzerine yaptığı araştırmalar ile bu ışınların yapısı ve özellikleri konusunda bilinmeyenleri aydınlatan fizikçi Charles Glover Barkla öldü. Nobel Fizik ödülü alan Barkla'nın çalışmaları Laue'nin kristal yapı, Morseley'in de Atom Numarası kavramı konusundaki ilerlemelerine neden oldu.

24 Ekim

1573: "Tarihin olmadığı yerde hukuk yoktur" sözü ile ünlü hukukçu François Baudouin öldü. Kilise reformunu savunduğu için tanrıtanımazlıkla suçlandı. 1517 yılındaki St. Barthölömy katliamını savunması isteğini reddetti. Hukukta Tarihsel Okul'un kurucularından biri oldu.

1601: Teleskop öncesi, Mars'ın konumuna ilişkin en sağlıklı ölçümleri yapan, kuyruklu yıldızlar ve Novalar konusunda gözlemleri ile çağını aşan astronomi bilgini Tycho Brahe öldü.

Tycho Brahe

1632: Kendi yaptığı mikroskoplarla gözle görülmeyen dünyanın perdelerini açan mucit Antoine van Leeuwen-

hoek doğdu. Suda, tükrükte, yaprakta, karınca bitlerinde ve sperma hücrelerindeki gözle görülmeyen canlıları ve olayları ilk kez gözlemleyen biri oldu.

1913: Urartu uygarlığına ait zengin buluntuları ortaya çıkaran kazıbilimci Afif Erzen doğdu. Van'da kurulan Tarih ve Arkeoloji, Araştırmaları Merkezi'nin yöneticiliğini de yapan Erzen, Edirne Enez'de kazılar başlattı. Burada da Güneydoğu Avrupa Araştırmaları Merkezi'ni kurdu.

25 Ekim

1647: Torriccelli öldü.

1811: Çağdaş cebire ve sayılar kuramına katkılarda bulunan matematikçi Evariste Galois doğdu. Kendi adıyla anılan bir kuram geliştirdi. Galois kuramı modern matematikçiler tarafından çığır açıcı bulundu.

Evariste Galois

1888: ABD'li kaşif Richard Evely Bryd doğdu.

1924: Okullara ilk olarak "Toplumbilim" derslerini koyduran toplumbilimci Ziya Gökalp doğdu. Toplumbilimin Türkiye'de öncülüğünü yaptı. Durkheim'ın etkisinde kaldı.

26 Ekim

1466: İnsancılık akımının en ünlü düşünürlerinden biri olan Erasmus doğdu. *Deliliğe Övgü* adlı yapıtı ile hâlâ adından söz ettiren bir düşünürdür.

Erasmus

1957: Bedendeki glikoz-glikojen dönüşümünü oluşturan tepkime basamaklarının anlaşılmasını sağlayan biyokimyacı Gerty Theresa Cori öldü. Eşi Carl Ferdinant ile yaptığı araştırmalar ile bugün Cori çevrimi olarak adlandırılan tepkime zincirini formülleştirdi. Birlikte glikoz zincirinin birinci karbonuna bağlanan inorganik fosfatın oluşturduğu yeni bir molekül buldular. Bu ürün Cori esteri olarak anılmaya başlandı. Nobel Fizyoloji ve Tıp Ödülünü Houssay ile paylaştı.

27 Ekim

1761: Patolojik anatominin öncülerinden Methew Baillie doğdu.

1949: Pedagoji ve Türk Eğitim Tarihi konularında çalışmalar yapan Nafi Atuf Kansu öldü. Uzun yıllar öğretmenlik yaptıktan sonra Milli Eğitim Bakanlığında çeşitli çalışmalar da bulundu. Milletvekili olarak girdiği TBMM'de eğitim konusunda kurulan komisyonlarda yer aldı. Ozan Ceyhun Atuf Kansu'nun babasıdır.

1958: Türkiye'de halkbilimi ve halk edebiyatı alanında düzenli ve yaygın çalışmaların öncüsü Mehmet Halit Bayri öldü. Türk Halkbilgisi Derneğini kurdu. Eminönü Halkevi Dil ve Edebiyat şubesinin başkanlığını yaptı. Birçok halk ozanını unutulmaktan kurtardı. Halkbilim ve edebiyatı alanında bir kazıbilimci gibi çalıştı. Birçok çalışması ne yazık ki gün ışığına çıkarılacağı günü bekliyor.

Ziya Gökalp

28 Ekim

1820: Büyük filozof Friedrich Engels doğdu. Karl Marx ile birlikte Bilimsel Sosyalizmin kurucusu olan Engels, yaşamı ve çalışmaları ile öncü bir düşünürdü. Marx'ın, "Ben olmasam da, gene ve sadece sen, bütün bu düşünceleri yeşertebilirsin" sözleri ile aklının ve yüreğinin yarısı olduğunu belirttiği Engels, *Kapital*'in yaşama kavuşturulmasını, maddeci düşüncenin tarih, toplum, bilim, aile ve insan üzerine yaptığı açılımları yapıtlaştırdı. Yüz yıl önce 5 Ağustos 1895 yılında ölen Engels "Aşk'ın Yüce Filozofu"ydu.

1867: Dirimselcilik akımının kurucusu Hans Driesch doğdu. Öğretmeni ekolojinin kurucusu Ernst Haeckel'in etkisinde kalarak doğabilimlerinden yola çıkan bir felsefi düşünüş geliştirmeye kalktı. Biyoloji Felsefesi olarak da adlandırılan bu öğretide temel töz ne olduğu bilinmeyen "entelekya"ya dayanır.

1899: Linotip'i bulan Ottmar Mergenthaler öldü. Dizgicilikte o dönem büyük bir olay olan linotip, yazılı basın dünyasına hız kazandırdı. Bilgisayarların, ofset tekniğinin gündeme gelmesi ile tahtı sarsılan linotip, Anadolu'da hâlâ yagın bir biçimde yerel basın ve basımevlerince kullanılmaktadır.

1924: Nazım Hikmet, Mevlana, Alevilik, Türk edebiyatı konusundaki çalışmaları ile ünlü Türkolog Rady Fish doğdu. Birçok yazar ve şairin yapıtlarını Rusça'ya çeviren Fish'in kitaplarının bazıları Türkiye'de yayınlandı.

Agah Sırrı Levent

1978: Uzun yıllar Türk Dil Kurumu yöneticiliği yapan, Türk Dili ve Edebiyatı konusunda başvuru kaynaklarını yazan Agah Sırrı Levent öldü. İnönü (Daha sonra Türk) Ansiklopedisinin hazırlanmasında yer aldı. Dürüst ve onurlu bir kişiliğe sahip olan Agah Sırrı Levent'i, Oktay Akbal "Çağdaş Şövalye" olarak tanımladı.

29 Ekim

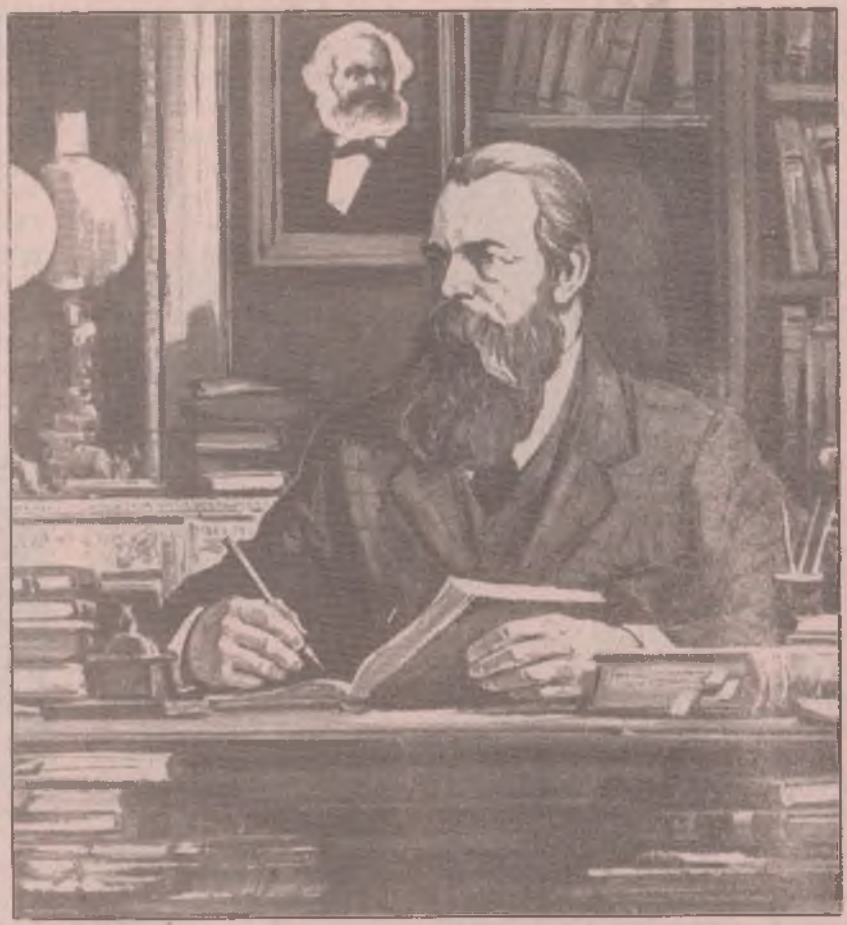
1463: İnsan kadavrası üzerinde ilk otopsiyi yapan hekim Alessandro Achillini doğdu. Tıp yanında felsefe dersleri de verdi. Aklın inanç karşısında üstünlüğünü savunan İbn Rüşd'ün koyu bir izleyicisiydi.

1783: Adıyla anılan teorem ve tikel diferansiyel denklemler alanındaki öncülüğü ile tanınan matematikçi Jean Le R. D'Alembert öldü. Fransız aydınlanmasının simgelerinden Ansiklopedi'nin önsözünü, matematik, felsefe, müzik maddelerini yazdı. Dalga denklemini fizikte kullandı. Matematikten yola çıkarak her şeyin yorumlanmasını is-

tedi.

1933: BCG aşısını bulan Albert Calmette öldü. Kendi adıyla anılan deri tepkimesini bularak aşının uygulanmasındaki sakıncaları giderdi. Çalışma arkadaşı Guçrin ile birlikte BCG aşısını geliştirdiler. 15 yıl süren denemeler sonunda veremin önü kesildi.

1944: Türkiye'de ilk kez böbrek nakli ameliyatını gerçekleştiren cerrah Mehmet Haberal doğdu. Veriden alınan böbreğin alıcıya aktarılmasına kadar geçen 48 saat sürede böbreklerin canlılığını yitirmesine karşı uluslararası alanda kabul gören bir yöntem geliştirdi. Türkiye Organ Nakli ve Yanık Vakfı'nı kurdu.



Karl Marx ile birlikte Bilimsel Sosyalizmi kuran Friedrich Engels.

30 Ekim

1823: Buhar makinalarını dokuma tezgahlarına uygulayan İngiliz mucit Edmund Cartwright öldü. Kurduğu fabrika, makinaların kendi yerlerini almasından korkan işçilerce yakıldı. Tuğla, halat makinaları geliştirdi.

1895: Sülfonamitli ilaçları bularak tıpta kimyasal tedavinin öncüleri arasında yer alan Gerhard Domagk doğdu. Öldürücü bakteri enfeksiyonlarına karşı etkili bir buluş gerçekleştirdiği için kendisine verilen Nobel Fizyoloji ve Tıp ödülünü, Hitler'in Alman vatandaşlarına Nobel ödülünü almayı yasaklaması nedeni ile alamadı. 8 yıl sonra madalyasını aldı. BCG dışında vereme karşı kullanılan PAS'ı geliştirdi.

1900: Renkli görmenin fizyolojisi üzerine çalışan Norofizyoloji bilgini Ragnar Granit doğdu. Göz, görme ve kasların hareketlerini inceledi. Nobel Fizyoloji ve Tıp ödülünü Hartline ve Wald ile paylaştı.

1907: Yerkabuğu, dağ oluş süreçleri ve yer yapısı konusunda incelemeler yapan jeolog Vladimir Belussov öldü. Okyanusların değişmezlik kuramını ortaya attı. Jeolojik evrim sırasında okyanus havzalarının hiç yer değiştirmediğini ileri sürdü. Üst Çekirdek Kabuğu Projesini uluslararası tartışmaya sundu.

1910: Savaşın ardındaki vahşete yüreği dayanamayan ve dünyanın en büyük sivil yardım örgütü Kızılhaç'ı kuran Henri Dunant öldü.

D'Alembert

1993: Türkçe'nin özleşmesi ve gelişmesi için yaşamının sonuna kadar savaşım veren dilbilimci Ömer Asım Aksoy öldü. "İnsan yaşamında 'boş zaman' diye bir kavram olamaz" ilkesi ile birbirinden değerli çalışmalar yapan Aksoy, Sami Karaören'in deyişi ile "Dilimizdeki yanlış kullanımlar üzerine önemli çalışmalar yaptı. Yanlışları anında not ederek düzeltmeye çalışırdı. Tarama ve Derleme Sözlüğüne katkıları, Yazım Kılavuzu, Deyimler ve Atasözleri Sözlüğü ile dilimizin sırlarını çözmede büyük bir usta idi."

1994: Derlediği masallarla günümüze sözlü kültürün renkli motiflerini ulşatırmayı başaran Oğuz Tansel öldü.

31 Ekim

1802: İlk su türbini yapan mucit Benozit Fourneyron doğdu. Buhar gücünden yararlanan türbinleri tasarladı ama gerçekleştiremedi. Ölümünden sonra Niagara Çağlayanı'na yerleştirilen adını taşıyan türbinin elektrik üretmesi buluşunun değerini artırdı.

1828: Karbon filamalı elektrik ampülünü ve kuru fotoğraf levhasını bulan mucit Joseph Swan doğdu. Edison ile patent yüzünden anlaşmazlığa düşen Swan, daha sonra onunla ile ortak oldu. Ediswan şirketini kurdu.

1835: Organik kimya alanında deneysel çalışmalar yapan, indigo sentezini gerçekleştiren Johann Friedrich Adolf Von Baeyer doğdu. Dokuma sanayinde boyarmadde olarak kullanılan sentetikleri geliştirdi. Nobel Kimya ödülünü kazandı.

SARMAL YAYINEVİ

Yazının İsyanı

Binyıl Eşiğinde Marksizm ve Türkiye Solu

Metin Çulhaoğlu

"Binyıl Eşiğinde Marksizm ve Türkiye Solu", temelde üç ayağa oturan bir çalışma. Birinci ayağı, genel olarak marksizmin kendisi oluşturuyor. Bu ayakta, marksizmin oluşumu, gelişmesi ve günümüzdeki postmarksist eğilimlerin marksizme yönelttikleri eleştiriler ele alınıyor. İkinci ayakta ise, Türkiye sol hareketinin kendi özgül gelişim süreci içinde ön plana çıkan sorunlara değiniliyor. Nihayet, üçüncü ayağı da, Türkiye solu ile marksizmin özel ilişkilenme biçimi oluşturuyor.Çalışma, Türkiye'de sol-sosyalist hareketin bugünkü ideolojik belirlenimlerini ve yönelimlerini de irdeleyerek, aydınların konumu, "marksizmin bunalımı", marksist yöntem, marksist bütünlük anlayışı, kimlik sorunu, ideoloji, siyaset ve devlet kuramı gibi konulara, bu üç ayaklı kurgu çerçevesinde eğiliyor. 20. yüzyılın tartışma yaratan marksizm yorumları, bu arada Lukacs, Gramsci ve Althusser değerlendirmelerinin yanısıra, yaşadığımız döneme ilişkin tanıların genel olarak insan, özel olarak da sol hareket üzerindeki etkileri, çalışmada ele alınan diğer başlıklar arasında.

Einstein'ın Büyük Yanılgısı

Donald Goldsmith

Tr: Prof.Dr. Fatma Esin

Son yıllarda diğer batı ülkelerinde olduğu gibi ülkemizdede kozmoloji pet çok kişinin ilgisini çeken bir konu olmuştur. Einstein'ın Büyük Yanılgısı bu konuda bir rehber kitap niteliğindedir.

Albert Einstein yüzyılımızın en büyük fizikçisi olduğundan, bu kitabı adına göre değerlendiren bir okuyucu teorik (kuramsal) fizik konuları içeren bir kitapla karşı karşıya olduğu kanısına varabilir. Oysa kitap, son birkaç yıl içinde elde edilen gözlemsel astronomik bulguların yanı sıra, gözlemsel ve kuramsal kozmolojideki en yeni bilgileri, teorileri, görüşleri ve bunlardan ortaya çıkan yeni sorunlar ve tartışmaları içermektedir.

sarmal YAYINEVİ

Elektronik Göz

David Lyon

Tr.:Dilek Hattatoğlu

Bankalarda otomatik para çekmemizi sağlayan ATM makineleri, bilgisayarlar, E-mail, sağlık sigortaları, kredi kartları, uydular, marketlerdeki kameralar yani teknolojinin 20 yıllık evriminin çocuğu olan bu "nimetler" insanoğlunun yüzyıllardır süregelen özel yaşamında girişilmemiş en küçük bir alan bile bırakmadı. Kişisel yaşamımızın hassas ayrıntıları her gün büyük şirketlere ve devlet dairelerine ait dev bilgisayar veri tabanları içinde toplanıyor, saklanıyor, çağrılıyor ve işleniyor.

İşte böylesi bir "gözetim toplumu"nda yaşıyoruz. Artık bilgisayarlarda herbirimizin bir kopyası var. Bize sorulmadan bize rağmen toplanmış bilgilerle oluşturulan bu "sanal kişilikler"e göre toplumsal ve ekonomik yerimiz belirlenmekte.

"Onlar" bize ilişkin şeyleri bilirler ama biz çoğu kez ne bildiklerini, niçin bildiklerini ya da bu bilgileri kimlerle paylaştıklarını bilmeyiz. Bu sanal kimliğimizin anlamı, hayat boyu önümüze çıkan fırsatlar, insan hakları ve gizliliğimiz açısından ne anlama gelmektedir? Siyasi iktidar, sosyal denetim, özgürlük ve demokrasi bakımından sonuçları nelerdir? Bu kitap tam da bu tür sorular yöneltmekte ve yanıtlar aramaktadır.

Babıali Caddesi Pak Han No:16/4 Cağaloğlu-istanbul Tel-fax: (0212) 522 45 78 - 512 70 20

Aydınlık

HAFTALIK HABER YORUM DERGİSİ

DGM Hakiminden Hanefi Avcı'ya

"Aydınlık da mı okumuyorsun?"

Türk-İş Araştırması:

Sendikacılar arasında en çok okunan dergi

Başyazılarıyla:
Doğu Perinçek
İnceleme ve polemikleriyle:
Burçay Anger, Bedri Baykam, Nejat Birdoğan, Özcan Buze, Yıldırım Koç, Emcet Olcaytu, Baskın Oran, Hasan Yalçın
Kültür ve Sanat :
Gökhan Cengizhan

HER PAZAR BAYİLERDE

İnsanı "insan" yapan özellikleri konusunda...

İnsan varlığının tartışmasız en önemli özellikleri olan dil, söylence, din ve sanat gibi konuları bilimsel bir biçimde irdeleyen yapıtlar, ülkemizde ne yazık ki çoğunlukla konu edilmiyor ya da gözardı ediliyor, okura tanıtılmıyor, ulaşmıyor.

Oysa ki bu türden yapıtların yayınlarında özellikle son yıllarda gözle görülür bir artış da var. Başka ülkelerde olduğu gibi bizim yayın dünyamızda da artık dille, söylenceyle, dinle ve sanatla ilgili yeni bir araştırma ya da inceleme yapıtının yayımlanmadığı gün yok gibi. Bu yapıtlar kimi zaman kendi toprağımız ve geçmişimizin özünü örgüleyen sosyo-kültürel birikimlere doğru bilimsel ya da belgesel yolculuklara çıkarıyorlar bizleri. Kimi zaman da dünyanın kültür mirası üzerinde felsefi, tarihi, toplumbilimsel ya da arkeolojik bilgilendirmelere tanıklık yapıtırıyorlar. Böylelikle insan yapımız açısından edinmemiz gereken çok önemli bilgileri kazanma olanaklarına kavuşuyoruz. Bu arada bu kazanımların, yazımızın girişinde de belirttiğimiz gibi geniş ve yaygın okur kitlesine ulaşımı elbette ki başlıca dileğimiz.

Ayrıca içinde yaşadığımız çağ, insanın bu ayırt edici özelliklerini tanıtıp sergilemek, gözler önüne sermek açısından geçmişe göre çok daha fazla olanaklara sahip; bu olanakların en başında da kuşkusuz, teknolojik ve medyatik yönlerinin katılımıyla büsbütün zenginleşen yayın dünyası gelmekte. İnsan artık binbir çeşit açıdan araştırılıyor, ayrıntılanıyor, dökümleniyor. Buna karşılık insanların kendileriyle ilgili bilgilerinde bugüne dek hiçbir çağda karşılaşmadıkları ölçüde kararsız, neredeyse kargaşalı bir durumda kaldıkları da bir gerçek. Başka deyişle insanın 'ne olduğu' ya da bu dünya üzerinde 'nereden gelip nereye gittiği' gibi konulardaki düşünceleri, inançları, sınırları çok ciddi boyutlara varan bir 'kişisel' karmaşaya sürüklenmiş gibi. Bunun nedeni acaba, insanın insanla bunca uğraştığı bir çağda, yine insanın "insan nedir" sorusuyla artık hiç ilgilenmemesi midir, yoksa din, dil, inanç, düşünce, sanat türünden bugüne dek erişilmiş bilgilerin büyük birikimi, çok çeşitliliği, çok farklılığı, giderek parçalanmış görünümleri karşısında düştüğü çelişkili durum mudur? Bu türden kurgusal sorulara durmaksızın kapı açmakta olan böylesi bir dünyada 'insanın yeri' ya da 'çağdaş tanımı' ne olabilir? Ne olmalıdır?

İşte; çağımızın en büyük düşünürlerinden Ernst Cassirer'in, geçtiğimiz aylar içinde, dilimize Prof. Dr. Necla Arat tarafından kazandırılan ve Yapı Kredi Yayınları'nca basılan *İnsan Üstüne Bir Deneme* adlı yapıtında, insanlığın binlerce yıllık kültür birikimine değişik ve çağdaş bir ışık tutarak, ayrıksı bir felsefi bakış açısıyla yaklaşarak, gerçekte çağdaş insanın kimliğini ve bugün geldiği bireysel ve toplumsal noktaları irdeliyor.

Felsefi düşüncesini, insanın öznelliğine ilişkin simgesel anlatım biçimlerinin, doğabilimsel kavramların oluşumuna denk düştüğü görüşünde temellendiren bir düşünür olan Cassirer'in yaptı, bu nedenle dil düşüncesinden başlayarak, söylence ve din düşüncesiyle ilerleyen ve sonuç olarak kuramsal ve bilimsel' düşünce dizgelerine dayanan, insan bilimlerine ilişkin yöntembilimsel bir araştırma nitliği taşıyor.

Necla Arat'ın akıcı, güncel ve açıkseçik Türkçesiyle hiç sıkılmadan ve rahatça okuyabildiğimiz yapıtın ilk bölümü 'İnsan Nedir?' sorusuyla, felsefenin ereği olan 'Kendini Bilme' sorununun tarih içindeki yerini, çıkışını, gelişimini irdelemekte. Yazar burada, insanın "Kendini Bilme" sorununun, insanı evrenin merkezine koyan metafiziksel ve dinsel dönemlerden yola çıkarak, "insansal şeylerin düzenini anlamak için evrensel düzeni incelemekle işe başlamamız gerekir" (s.27) diyen evrenbilimsel (Kopernikus) dönemlerden geçişini, ordan da yeni insanbilimin "dilsiz bir evren tarafından kuşatılmış" (s.27-28) oluşunu bulgulayan döneme, ardından da matematiksel bilimlerin doğayı kuramsal çözümleme dönemlerine ulaşmalarını dile getiriyor. Aynı zamanda modern insan kuramının düşünsel odağını yitirdiğine de dikkat çekerek, "günümüz bilgi birikiminin çok zengin bir labirente benzediğini" (s.36) de söylüyor. Bu labirentin oluşumuna yeniden geri dönecek ve insanın ilkin çevreye uymak için simgesel dizgeyi yarattığını, böylece organik sınırları aştığını belirtecektir. Buradan kalkarak dil, söylence, sanat ve dinin bu simgesel evrenin parçaları olduğunu vurgulayacaktır. Dilin duygusal (hayvani) dilden farklı oluşu ve simgeselliği üstünde duracaktır. Ona göre organik uzay ve zamanla insansal olanı da birbirinden farklıdır. İnsansal uzay ve zaman simgesel, soyut ve matematikseldir. Buradan insan anlığının (zeka) imgeler olmaksızın düşünemediği, kavramlar olmaksızın görüntüleyemediği ve bilimin olgusunun her zaman simgesel (kuramsal) bir öğeyi dile getirdiği görüşüne varan yazar, etik ideaların ve ülkülerin de simgesel olduğunu vurgulayacaktır. Böylelikle doğabilimsel kavramların oluşumunun, simgesel anlatım biçimleriyle çakışmasını temellendirecektir.

Yapıtın ikinci bölümü 'İnsan ve Kültür'de, insanı tanımak için onu bireysel yaşam içinde değil, siyasal ve toplumsal yaşamı içinde incelemek gerektiğini belirten Cassirer, insan kuramının temelinin dil, söylence, din ve sanat olduğu görüşünü savunur. İnsanın özünün, metafizik doğası olmayıp yaptığı iş, yani insan etkinliklerinin dizgesi olduğunu vurgular. Söylenceye, dine, sanata, dile, hatta bilime ortak bir temanın çeşitlemeleri olarak bakar ve felsefenin görevinin de bu izdemi duyulur ve anlaşılır kılmak olduğunu söyler.

Bundan sonra söylenceyi (mitos) ve dini (tabu), dili, sanatı, tarihi, bilimi ayrı ayrı geniş bölümler içinde ele alan Cassirer, onların simgesel temellerini gösterir. Bilimin "İnsanlığın ulaştığı en son erek" (s.241) oluşuna ve bilimden önce söylencebilimin varolduğuna dikkat çeken düşünür, sonuçta insan varlığının birliğini oluşturan kurucu öğelerin çok çeşitli olduğu düşüncesine varır. Ona göre: "Bir bütün olarak ele alındığında, insan kültürü insanın gittikçe gelişen kendini özgürleştirme süreci olarak betimlenebilir. Dil, sanat, din, bilim bu süreçteki çeşitli evrelerdir. İnsan bunların hepsinde yeni bir gücü, kendine özgü bir dünya, bir 'düşünsel' dünya kurma gücünü bulgulayıp kanıtlar. Felsefe bu düşüncel dünyada temel bir birlik bulmak için yaptığı araştırmadan vazgeçemez." (s.264)

Günümüz insanının ulaştığı düşünsel boyutların binlerce yıllık geçmişine dayalı gelişimini özgün ve çağdaş bir felsefi bakış açısıyla irdeleyen, ayrıca ilk baskısının 1980'de (Remzi Kitabevi, Çev. Necla Arat) yapıldığı bu değerli yapıtın okurumuza kesinlikle ulaşması gerektiği kanısındayım.

Gözaltında Tecavüz

Gözaltında Tecavüz çalışmasıyla Meryem Erdal, Türkiye'de resmi makamların münferit olay olarak nitelendirdikleri işkence olgusunun yanı sıra şiddetin özel bir biçimi halinde uygulanan tecavüz olgusunun önündeki sis perdesini aralıyor. Tanıklar, belgeler ve bulgularla birlikte dönemi ve şiddetin uygulayıcıları olan 'görevli işkenceci' ve 'görevli tecavüzcüleri' açığa çıkarıyor.

Meryem Erdal, Gözaltında Tecavüz, Çiviyazıları Yay., İst., Haziran 1997, 1. baskı.

Azerbaycan Gülmeceleri ve Nasrettin Hoca

Azerbaycan Gülmeceleri ve Nasrettin Hoca adlı yapıtının önsözünde Nejat Birdoğan: "Kanıma göre Azerbaycan toplumu tüm Türk dünyasının en şakacı topluluğudur..." (s.7) diyor. Yazara göre zaten "gülmece türü, Doğu uluslarının halkbiliminde önemli bir yer tutar" (s.9). Aynı doğrultuda ve yapıtın birinci bölümünde gülmecenin halk için, yenilmez düşmanını yenmeye ve başkaldırıya yönelik bir yergi biçimi olduğunu vurgulayan yazar, bu konuda çeşitli yüzyıllara özgü kaynaklardan yararalanarak Doğu (Kafkasya, Asya, İran, vb.) ülkelerinin söylencelerini, gülmecelerini dile getiren ozanlardan da örnekler sergiliyor.

Ayrıca "Avrupa dillerinde gezip dolaşmakta olan birçok halkbilim bezek ve konularının" (s.11) vatanının başta Hindistan olmak üzere Doğulu ülkeler olduğunu, eski Yunan, Arap saldırıları ve Haçlı yürüyüşü dönemlerinde dünyaya yayıldıklarını gösteriyor. Ayrıca zamanla bütün dünyada değişen gülmecenin özelliklerinin, çeşitli tiplemeler yarattığına dikkat çekiyor.

Türk gülmecesinde önemli yeri olan Nasrettin Hoca'nın, başka ulusların güldürü örneklerindeki tiplerle (Ezop-Yunan, Baron Münhayzen-Alman, Aptal İvanuşka-Rus vb.) olan benzeşmesine değinen yazar, bu arada Nasrettin Hoca'nın 'kim olduğu' sorusuna yanıt getirmeye çalışıyor. "Nasrettin'in halkın ortak yarattığı" (s.24) bir yaşam öyküsü olduğu görüşüne açıklık getiren yazar; onun, gerçek tarihsel bir kişilik olmasına karşılık halkın dilinde çok kişilikli bir biçime dönüştürüldüğünü vurguluyor. "Nasrettin olgusu Doğu uluslarımının yaşamında baş vermiş değişmeler döneminde (İran'da ve Ortaasya'da ardalık -halifelik-karşıtı uğraşlar döneminde) halk için yaratılmıştır" (s.29-30) diyen K. Davletov'un görüşüne yer veren yazar, Doğu uluslarının ve özellikle Azerbaycanlıların konuşmalarının Molla Nasrettin adındaki kişiliğin gülmeceleriyle bezemeyi sevmelerine de dikkat çekerek, başta Azerbaycan olmak üzere başka halkların yergilerinde ona yer vermelerinin üstünde duruyor. Çünkü bu halklar için Nasrettin kimliği; bilgisizliğe, dogmatikliğe, boş inançlara "gülen" bir eğitimci olduğu kadar, herhangi bir tarihsel kişi olmanın da çok ötesindedir. Yazara göre "O bir halk kahramanıdır. Onu benimseyen, yaratan her ulus için Molla Nasrettin dogmadır ve kutsaldır." (s.38)

Yapıtın ikinci bölümünde ise, gülmecelerin konularına açıklık getirilmeye çalışılıyor ve üç kümede toplanan (a-derebeylik yönetimini ve egemen sınıfları eleştiren, b-Dindeki boş inançları eleştiren, c- toplumsal yaşamın çarpıklıklarını eleştiren) gülmece çeşitlerinde yalnız Molla Nasrettin adı ile bilinenlerden yola çıkarak genellikle Doğu, özellikle Azerbaycan sözlü halk yazınından örnekler veriyor.

Üçüncü bölümde de gülmecenin (ve Molla Nasrettin'in) evrensel özelliklerine değinilen yapıttan alıntılayacağımız bir öykücük ile satırlarımızı noktalayalım:

"Sultanın önünde diğer ozanların okuduğu övgü şiirlerinin tersine ilgisiz şiirler okuyan Molla, armağansız kalır. Sultan herkese bol bol para ve giysi verir. Sıra Molla'ya gelince Sultan: 'en çok senin okuduğun şiir hoşuma gitti' diyerek sırtına bir palan (semer) vurdurur. Molla der ki: 'İnanırım. Eğer böyle olmasaydı en güzel giysinizi bana vermezdiniz.'"

(Nejat Birdoğan, Azerbaycan Gülmeceleri ve Nasrettin Hoca, Kaynak Yayınları, Temmuz 1997, 1. baskı.)

Şeriat ve Kölelik

Şeriat ve Kölelik adlı yapıtta, İslam'ın 'Tanrı Emri' olarak kabul ettiği ve İslam ülkelerinde 20. yüzyıla kadar süren, köleliği, Prof. Dr. İlhan Arsel, başta Kuran olmak üzere, 'en sahih' İslam kaynaklarına dayanarak gözler önüne seriyor.

(İlhan Arsel, Şeriat ve Kölelik, Kaynak Yayınları, Ağustos 1997, 1. baskı.)

Etik ve Estetik Değerler

Etik ve Estetik Değerler, yapıtın yazarı Prof. Dr. Necla Arat'ın önsözde belirttiği gibi: "...aslında tüm değerlerin aşındırıldığı, iyi, güzel, erdem ve mutluluk kavramlarının içlerinin boşaltıldığı günümüzde, bencil ve acımasız bir dünyaya, bu kavramaları ve insan için taşıdıkları gerçek anlamlarını yeniden anımsatmayı üstlenen bir çalışma."

Necla Arat, Etik ve Estetik Değerler, Telos Yayıncılık, Ocak 1996.

Doğa Söylenleri

Şair Ulus Fatih'in son kitabı *Doğa Söylenleri* Ege kıyılarının söylencesel dünyasının şiir dilinden bir dökümü. Gerek denemelere, gerekse uyaklı dizelere yüklenmiş bu şiir dili, okuru Ege toprağının tarihsel söylenceleriyle içiçe geçmiş bir yolculuğa çıkarıyor. Gerçekte insanın evrensel yolculuğunu sorgulamaya yönelik.

(Ulus Fatih, Doğa Söylenleri, Ulusal Yayınları, 1997.)

Eğlenceli Matematik

Sevgili bilimciler;

Çağdaş bir eğitim sistemine "Merhaba" dediğimiz bu günlerde, biz de Bilimce AŞ olarak yeni öğrenim yılının hepiniz için başarılı ve mutlu geçmesini diliyoruz.

Bir öğretim yılı yalnızca öğrenciler için değil, aynı zamanda veliler için de ilgi isteyen bir yıldır. İlgi yalnızca çocukların kayıtların yapılması ya da okul malzemelerinin alınması ile sınırlı değildir. Ders çalışırken yardım etmek, ev ödevleri ile ilgilenmek daha doğrusu okulu keyifli bir bilgi paylaşımı ortamı olarak çocuğa sevdirmek büyük ölçüde velilerin elindedir.

Bunun nasıl gerçekleşebileceğine gelince... Özellikle fen dersleri ile ilgili çok kolay izlenebilecek yöntemler var; bunlardan en kolayı da konumuz ister matematik olsun isterse fen bilgisi, her konunun mutlaka günlük yaşamımızda örnekleyebileceğimiz uzantıları bulunabilir... Bu ay, Matematik ile ilgili birkaç örnek verelim, bilgiyi paylaşmanın ve günlük yaşama taşımanın tadını çıkaralım.

Deney: Alışverişe Gidiyoruz

Deneyimizin Amacı: Alışveriş, matematiği en sık kullandığımız, günlük işimizdir. Yalnızca para öderken değil, neyden ne kadar alacağımızı saptamak, taşıyabileceğimiz kadarını almayı planlamak gibi pek çok konuda, aslında matematikle uğraşıyoruz. Gelin bir değerlendirelim ve öncelikle alışveriş için hazırlanalım.

Kullanacağımız Malzemeler : Kağıt, Kalem

Deneyin Yapılışı: Ailede alışveriş için kararı kim veriyorsa onunla oturup bir alışveriş listesi hazırlayalım. Listemizde hem alacağımız malzemelerin adı, hem de (adet, litre, kilogram gibi birimlerden oluşan) alacağım miktarlar bulunmalıdır.

İşte alışveriş planımızın ilk basamağı. Hangi malzemeden ne kadar alacağımıza nasıl karar veriyoruz? Örneğin, ne kadar süt tüketiyoruz, dolayısıyla ne kadar süt almamız gerekiyor? Bu sonuca nasıl vardık? Daha az alabilir miyiz? Daha fazla alıp stok yapmakta yarar var mı?

Bu soruları ve aklınıza gelen başka önerileri büyüklerinizle tartışın.

Eğer bilebiliyorsak, aynı malzemeyi bir önceki alışverişimizde kaç liradan aldığımızı da not edelim. Bunun için alışveriş fişleri ya da büyüklerimizin hafızaları yardımcı olabilir.

Şimdi alışveriş planımızın ikinci adımı: Malzemeyi bu sefer fiyatı ne olursa olsun alacak mıyız? Bir kampanya mı bekleyeceğiz? İndirim olabilir mi?

Üçüncü adım: Aynı ürünü üretip pazara sunan değişik markalar var. Bunları gerek fiyat gerekse içerik olarak hiç karşılaştırdınız mı? Tercihlerinizi etkileyecek farklılıklar var mı?

Bunlardan başka alışveriş planınızı etkileyeceğini düşündüğünüz başka seçenekler aklınıza geliyor mu?

Deney: Hangisi daha ağır?

Deneyimizin amacı: Farklı malzemelerin, farklı ağırlıklarda olduğunu görmek.

Kullanılacak malzemeler: Herkesin kullanabildiği elektronik bir tartının bulunduğu semt pazarı veya bir marketin sebze meyva reyonu.

Deneyin yapılışı : Öncelikle elektronik tartının nasıl çalıştığını izleyelim. Başkaları gelip aldıkları ürünleri tartarken bakalım. Tartının hangi kısmında ağırlık okunuyor? Başka göstergeler var mı?

Şimdi, sırasıyla 4 elma, 4 şeftali, 4 dolmalık biber, 4 domates, 4 patates, 4 kabak, 4 incir tartalım ve Ağırlıklarını not edelim. Sonra da sırasıyla 1 kilogram elma, 1 şeftali, 1 kilogram dolmalık biber, 1 kilogram domates, 1 kilogram patates, 1 kilogram kabak, 1 kilogram incir tartalım. Bu kez de adetlerini not edelim.

Adetler eşit olduğunda elde ettiğimiz verilerle, ağırlıklar eşitlendiğinde elde ettiğimiz verileri karşılaştırın... Bu değişkenliği nasıl yorumluyorsunuz?

Düşünelim:

Bakın bir alışveriş planlaması yaparken neler yaptık: Tahminlerde bulunduk,hipotezler geliştirdik, ölçümler ve karşılaştırmalar yaptık.

Bunların hepsi bilimsel düşünmenin ve günlük yaşamda matematiğin varlığının sonuçlarıdır. Emin olun, onlarca katlı gökdelenleri planlayan mühendisler; Mars'a gönderilen uydu projesinde yer alan bilim insanları ya da büyük fabrikaların başındaki işletmeciler de, benzer metodlarla çalışıyorlar ve matematiksel bilgileri kullanıyorlar.

Bilimsel düşünceyi günlük yaşamınızda rehber edindiğiniz sürece siz de kolaylıkla onlardan biri olabilirsiniz.

Deney: Kendine mi, kasaya mı güveniyorsun?

Deneyimizin Amacı:

Basit matematiksel işlemleri kolayca ve çabucak yapabiliyor muyuz?

Kullanacağımız Malzemeler: Marketlerdeki ürün fiyat etiket ya da listeleri.

Deneyimizin yapılışı:

En çok beş malzemelik bir alışveriş listesi hazırlayalım. Bir önceki deneyimizde olduğu gibi yanına miktarları da yazalım.

Aşağı yukarı ne kadar para tutacağını tahmin etmeye çalışalım. Ne olur, ne olmaz diyerek yanımıza biraz da fazla para alıp markete gidelim.

Alacağımız malzemelerin tek tek fiyatlarını öğrenip aklımızdan toplamaya çalışalım.

Nasıl? Tahminlerimiz tuttu mu? Yanımıza aldığımız para, alacaklarımızı ödemeye yetiyor mu?

Şimdi malzemeleri alıp kasaya gelelim. Kasada toplama nasıl yapılıyor? Kağıda yazarak mı, hesap makinesi ile mi, kasaya yazarak mı yoksa optik tarayıcıdan geçerek mi?

İşte size toplam fiyatı söylüyorlar... Nasıl?

Aklınızdan yaptığınız toplama ile tutuyor mu? Farklı ise kontrol etmek ister misiniz? Kendinize mi daha çok güveniyorsunuz, yoksa kasaya mı?

Haydi kağıt yapalım

Çiğdem Avşar

Gündelik yaşamımızda kullandığımız kağıtları buruşturup atarken bir ağacın kaç dalını boş yere harcadığımızı hiç düşündünüz mü? Hem kağıtları daha özenli kullanmak, hem de ağaçları ve çevreyi daha az tahrip etmek adına gelin çok basit yöntemlerle kağıttan kağıt üretelim. Ürettiğiniz kağıdımızla sevdiklerinize davetiyeler, kartlar hatta odanızın duvarına resimler yapmanız mümkün.

Bu üretim sonunda iki tip kağıt elde edebiliriz: Sert (mukavva), yumuşak (ince) kağıt. Sert kağıt elde etmek istiyorsak, gazete-dergi; yumuşak kağıt elde etmek istiyorsak, peçete-rulo havlu atıklarını kullanmamız gerecek.

1. Aşama: Bir miktar kullanılmış gazete ve dergiyi veya peçete ve havluyu kırpıp, su dolu bir leğende 4 gün bekletmemiz gerekiyor. Görebileceğiniz gibi üzerindeki yazı ve şekiller erime esnasında yok olacak ama renk değişmeyecektir.

2. Aşama: 4. gün sonunda kırpılmış ve iyice su içinde erimiş malzememizi (eğer gazeteler yeterince erimemişse bir kaç gün daha beklenebilir) elimizle sıkarak yere alalım.

3. Aşama: Sert bir cisim yardımıyla zemin üzerinde kağıtlarımızı dövmeliyiz.

4. Aşama: Dövülmüş kırpıkları düz tel bir süzgeç üzerine hiç bir boşluk kalmayacak şekilde yerleştirmeliyiz.

5. Aşama: İyice kuruduğu zaman süzgeci ters çevirerek yeni üretim kağıdınızı çıkartabilirsiniz.

6. Aşama: Şimdi, kullandığımız kağıtlara oranla pütürlü bir kağıt elde ettiniz. Ancak bunun da çözümü var: pütürlü kağıdınızı önlü arkalı ütülerseniz çok daha düzleşecektir.

Gördüğünüz gibi kağıt üretmek hem zaman, hem de emek açısından hiç kolay değil. Ama gereksinimimiz olan karton veya kağıdı, kendimiz yapabiliriz üstelik, evdeki kağıt atıkları çöpe atacağımıza bunları değerlendirebiliriz. Kağıdınızı, sulu boya püskürterek (diş fırçası yardımıyla) şekilli boyama yaparak, boncuklarla bezeyerek veya kendi yaratıcılığınıza göre geliştirerek, süsleyip kart veya duvar resmi olarak kullanabilirsiniz. Şimdiden size kolay gelsin...

Düello

İki matematikçi bir teoremde anlaşamayıp tabancayla düello etmeye karar verirler... Olacak iş mi! Ama oluyor işte... Oldukça uzak bir mesafeden yavaş yavaş birbirlerine doğru yaklaşırlar... İkisinin de tabancasında birer mermi vardır. Yani tetiği çektiler mi vurmaları gerekiyor; biri ateş edip de tutturamazsa, diğeri korkusuzca yaklaşır ve hasmının beynine tabancayı dayayıp "dan" diye kurşunu sıkar! Dolayısıyla çok uzaktan ateş etmemeli, yoksa tutturamama ve bu nedenle öldürülme şansı artar. Ama ateş etmek için de çok beklememeli, yoksa hasma çok yaklaşılır ve kısa mesafeden vurulma olasılığı artar. Demek ki ne çok uzaktan ne de çok yakından tetiği çekmeli. Peki ya ne zaman çekmeli tetiği?

Matematikçilerimizin nişancılıktaki ustalıkları farklı olabilir. Ama her ikisinin de çok uzaktan vurma olasılığı düşüktür; hatta çok çok uzaktan mermi yerine ulaşmayacağından bu olasılık 0'a iner. Öte yandan çok yakından vurma olasılığı yüzdeyüze yakındır, hatta 0 metreden yüzdeyüz (yani 1) olasılıkla attıklarını vururlar. Mesafe büyüdükçe vurma olasılığı azalır elbet.

Vurma olasılığı mesafeye göre değiştiğine göre, vurma olasılığını mesafenin bir fonksiyonu olarak yazabiliriz. Matematikçilerimize A ve B adını verelim. Diyelim A'nın x kilometreden B'yi vurma olasılığı $a(x)$, B'nin x kilometreden A'yı vurma olasılığı da $b(x)$. Elbette, $a(x)$ ve $b(x)$ sayıları 0'la 1 arasında değişmek zorundalar, ayrıca,

$$a(0) = b(0) = 1$$

dir ve bir tabanca 10 km uzağa mermi yollayamayacağına göre,

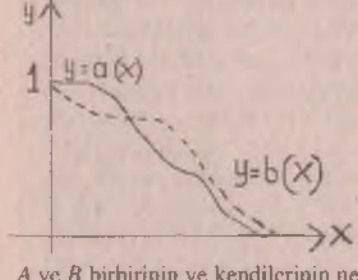
$$a(10) = b(10) = 0$$

dır. Sonra, x arttıkça, $a(x)$ ve $b(x)$ azalırlar.

Örneğin, 0'la 10 km arasında,

$$a(x) = (10-x)/10$$
$$b(x) = (100-x^2)/100$$

olabilirler.a ve b fonksiyonlarını el yordamıyla çizelim:



A ve B birbirinin ve kendilerinin ne derece iyi nişancı olduğunu biliyorlar. Yani her ikisi de a ve b fonksiyonlarının farkında. Ve elbette birbirlerinin iyi matematikçi olduğunu da biliyorlar. İki ay önce, A ve B'nin birbirlerine ne kadar yaklaştıklarında tetiği çekmeleri gerektiğini bulmanızı istemiştim

Yanıtın kolay olmadığını kabul etmeliyim.

Bunun da ötesinde gerçek bir yanıtın olup olmadığından da pek emin değilim.

Kanıtlamak istediğim önermeyi yazayım önce.

$a(x) + b(x)$ fonksiyonu 0'da 2 değerini alır, x büyüdükçe fonksiyonun x'te aldığı değer gittikçe küçülür ve bir süre sonra 0 olur. Demek ki bu fonksiyon, bir zaman sonra 1 değerini almak zorundadır (2'den 0'a doğru azalırken 1'den geçmek zorundadır.) $a(x) + b(x) = 1$ denkleminin çözümüne u diyelim. Demek ki,

$$a(u) + b(u) = 1.$$

u'nun bir mesafe olduğunu unutmayalım. u'dan büyük mesafelere uzak diyelim, u'dan yakın mesafelere de yakın. Örneğin, "A yakından tetiği çekti" demek, "A tetiği u mesafesinden daha yakından çekti" demektir.

Okurlara şu önermeyi kanıtlamaya çalışacağım: A ve B ne yakından ne de uzaktan tetiği çekmeliler, yani her ikisi de u mesafesinden tetiği çekmeliler.

Düşünmeye başlıyoruz.

Diyelim, A, x mesafesinden, B 'de y mesafesinden ateş etmeye karar verdi. A'nın ve B'nin hayatta kalma olasılıklarını hesaplayalım. Üç olasılık var. Ya $x<y$, ya $y=x$, ya da $y<x$.. Her üç olasılığı da ayrı ayrı incelememiz gerekir.

Eğer $x<y$ ise, yani B, A'dan daha büyük bir mesafeden ateş etmeye karar vermişse, bir başka deyişle, önce B ateş edecekse, $b(y)$ olasılıkla B yaşayacak, A ölecektir. Demek ki, bu durumda, A, $1-b(y)$ olasılıkla yaşayacaktır.

Bunun gibi, eğer $y < x$ ise, önce A ateş eder ve A, $a(x)$ olasılıkla yaşar. B ise, $1-b(x)$ olasılıkla yaşar.

Eğer $x = y$ ise, her ikisi de aynı anda ateş ederler. Bu durumda, A, $1-b(y)$ olasılıkla yaşar ve B, $1-a(x)$ olasılıkla yaşar.

Bu sonuçları bir tablo biçimine sokalım:

	A'nın yaşama olasılığı	B'nin yaşama olasılığı
$x<y$	$1-b(y)$	$b(y)$
$x=y$	$1-b(y)$	$1-a(x)$
$y<x$	$a(x)$	$1-a(x)$

A yaşamak, daha doğrusu yaşama olasılığını artırmak istiyor. Bu yüzden A, x'i dikkatli seçmek zorunda. Ama A, y'yi etkileyemez, y'yi B seçiyor.

Şimdi A'yı düşündürtelim. A, y'yi sabit kabul etmek zorunda. A'nın yaşama olasılığı yukardaki sütunda verilmiş: Eğer x, y'den küçük ya da eşitse, bu olasılık $1 - b(y)$'ye eşit; eğer x, y'den büyükse de bu olasılık $a(x)$'e eşit. A, bu değerlerin en büyüğünü seçmek ister, daha doğrusu x öyle olmalıdır ki, bu olasılık en büyük olsun. $a(x)$ azalan bir fonksiyon olduğundan, yukardaki A'nın sütununa baktığımızda, A'nın yaşama olasılığını artıran x'in şu olduğunu görürüz:

Eğer $1-b(y) < a(y)$ ise, x, y'den birazcık, çok azıcık büyük olmalı; yani A, tetiği B'den hemen önce çekmeli. Bu durumda A'nın hayatta kalma olasılığı, $a(y)$'den birazcık fazladır. B'nin hayatta kalma olasılığıysa $1-a(y)$'den biraz azdır. Bu iki olasılığı $a(y)$ ve $1-a(y)$ olarak alabiliriz.

Öte yandan $1-b(y) \geq a(y)$ ise, x, y'den küçük ya da y'ye eşit olmalı. Bu durumda x'in kaç olduğu önemli değil, yeter ki y'yi aşmasın. O zaman A'nın hayatta kalma olasılığı $1-b(y)$, B'nin hayatta kalma olasılığı $b(y)$'dir.

Bunları A düşünüyor. B de A'nın bunları düşündüğünü biliyor. B, A'nın çözümlemesine (analizine) bakarak, yaşama şansının,

eğer $1-b(y) < a(y)$ ise $1-a(y)$

Birkaç oyun daha

Birinci Oyun: İki oyuncu şu oyunu oynuyorlar0 Her ikisi de, birbirinden habersiz, toplamı 9 olan üç sayı seçiyor. En büyük sayılar, ortanca sayılar ve en küçük sayılar karşılaştırılıyor. Her karşılaştırmada büyük sayının sahibi 1, küçük sayının sahibi 0 puan alıyor. Eşitlik halinde her iki oyuncu da 1/2 puan alıyor.

Örneğin, ben (4,3,2) sayılarını seçmişseniz, siz de (5,4,0) sayılarını seçmişsem, oyunu 2-1 kazanırsınız. Öte yandan, ben (4,3,2), siz(3,3,3) seçmişseniz, berabere kalırız.

Bu oyunun en iyi stratejisi hangisidir? Yani hangi stratejiyle oynarsak kazanma olasılığımızı artırırız?

Varsayamılarımız şunlar: 1) Her iki oyuncu da akıllı (yani oyunculardan biri toplamı 9 olan rasgele üç sayı seçmiyor), 2) Oyun çok oynanıyor. Dolayısıyla bir zaman sonra bir oyuncu öbür oyuncunun stratejisini anlıyor.

Biraz oyunlar kuramı bilen için bu oyun oldukça kolay çözümlenebilir. Daha zor bir oyun şu:

İkinci oyun: Aynı oyun, ama üç sayının toplamı bu kez 10 olacak. Yine en iyi stratejiyi bulun.

Üçüncü oyun: Üç oyuncu, birbirinden habersiz 0,1,2,3,4,5 sayılarından birini seçiyorlar Ortanca sayıyı seçen kazanıyor. Örneğin,

(2,3,4) seçilmişse, 3'ü seçen 1 puan alıyor, öbürküler 0 puan alıyor.

(2,2,3) seçilmişse, 2'yi seçenler 1/2 puan alıyor, 3'ü seçenler 0 puan alıyor.

(2,3,3) seçilmişse, 2'yi seçen 1 puan alıyor, 3'ü seçen 0 puan alıyor.

(2,2,2) seçilmişse, herkes 0 puan alıyor.

Her üç oyuncunun da akıllı olduğunu varsayarak, bu oyunu (kazanma olasılığımız artırmak için elbet) nasıl oynamalıyız?

Bu oyunların en iyi çözümlemesini yapacaklar arasında çekilecek kurada kazanan 5 kişiye "*Matematik ve Doğa*" ve 4 ciltlik "*Aziz Nesin-Ali Nesin Mektuplaşmaları*" adlı kitaplarımdan biri armağan edilecektir.

Yanıtlar 15 Kasım 1997 tarihine kadar "*Bilim ve Ütopya*, Ödüllü Matematik Bulmacası, Büyükdere Cad. No:79 Bor Ap. Kat 5 D.10 Mecidiyeköy/İstanbul" adresine ulaşmalıdır. Yanıtlar ve kazananlar *Bilim ve Ütopya*'nın Aralık 1997 tarihli sayısında yayımlanacaktır.

eğer $1-b(y) \geq a(y)$ ise $b(y)$

olacağını biliyor. Yani,

eğer $1 < a(y) + b(y)$ ise $1-a(y)$

eğer $1 \geq a(y) + b(y)$ ise $b(y)$

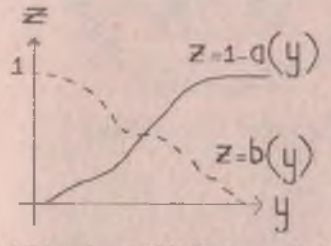
olacağını biliyor. B, y'yi öyle seçmeli ki, yukardaki değer en büyük olsun.

Yukarda tanımladığımız u mesafesini anımsayalım. u, $a(x) + b(x)$ azalan fonksiyonunu 1'e eşitleyen x değeridir. Dolayısıyla, B'nin yaşama olasılığı şöyle de ifade edilebilir:

eğer $y < u$ ise $1-a(y)$

eğer $u \geq y$ ise $b(y)$.

B'nin seçimi ne olmalı? Yukardaki fonksiyonu çizelim ($1-a(y)$ artan, $b(y)$ de azalan bir fonksiyondur):



Şekilden de görüldüğü üzere, B, $1-a(y)$ eğrisiyle $b(y)$ eğrisinin kesiştiği noktada, B'nin yaşama olasılığı en büyüktür yani B, u mesafesinde ateş etmelidir.

Peki ya A? O ne zaman ateş etmelidir? Aynı çözümlemeyi B yerine A için de yapabiliriz. A, $1 - b(x)$ eğrisiyle $a(x)$ eğrisinin kesiştiği noktada, yani u mesafesinde ateş etmelidir.

Her iki matematikçi de u mesafesinden ateş etmelidir!

Yanıtlara

Öbür sorularıma göre daha zor olduğunu sandığım bu soruya beşi doğru olmak üzere 6 yanıt geldi. Doğru yanıt verenler: Cevdet Nacar, Volkan Dilber, Aytek Erdil, Hüseyin Baki Karakuş.

Doğru yanıtı verenlerin hemen hemen hepsi şöyle düşünmüş: $a(x)$ = birinci oyuncunun (bizim) ikinci oyuncuyu vurma olasılığı, $1 - b(x)$ = ikinci oyuncunun birinci oyuncuyu (bizi) ıskalama olasılığı.

Eğer $a(x) < 1 - b(x)$ ise, yani vurulmama olasılığı vurma olasılığından yüksekse, birinci oyuncu tetiği çekmez, öbür oyuncunun davranmasını yeğler. Yani bu durumda, birinci oyuncu vurma olasılığı artsın diye biraz daha yaklaşmak ister. İkinci oyuncu isterse ateş etsin! Onun ıskalama olasılığı bizim onu vurma olasılığımızdan daha yüksek.

Eğer $a(x) > 1 - b(x)$ ise, yani vurma olasılığımız vurulmamız olasılığından yüksekse, başımız dertte demektir. O ânı hiç beklememeliydik. Öbür oyuncu - akıllı olduğundan - çoktan ateş etmiş olmalı. Dolayısıyla, $a(x) = 1 - b(x)$ eşitliğini sağlayan x mesafesinde ateş etmeli. Doğru bir düşünüş biçimi. Ve benimkinden daha kısa. Öte yandan yukarda verdiğim uzun yanıt, Oyunlar Kuramında sık sık kullanılan "Minimax" İlkesini iyi açıklıyor.

Silah sanayiinde çalışan Minik Can adlı devasa bir arkadaşım, modern silahların (tetiğe basıldığı anda ya da çok yakından çalışmayan radarlar yüzünden) çok yakından vurma olasılıklarının çok düşük olduğunu söyledi. Bu silahlarda a göndermesi önce artar, sonra azalırmış. Bu tür silahlarda ne zaman tetiğe basılması gerektiği ilginç bir soru olabilir. Kimi silahlarda $a(x) + b(x)$ hiçbir zaman 1 olmayabilir.

Barbut yazısının devamı

Bir tür barbut oynuyorouz: İki kişi sırayla zar atıyor.Şeş (6) atan ilk oyuncu kazanıyor. Ve oyun iki oyuncudan biri şeş atana dek devam ediyor.

Bu oyunda oyuna başlayanın bir avantajı vardır. Yani birinci oyuncunun oyunu kazanma olasılığı 1/2'den daha büyüktür. İkinci oyuncunun da kazanma olasılığı 1/2'den küçüktür elbet.

Herhangi bir kuşku olmaması için belirteyim: Oyunda bir zar var ve her oyuncu sırası geldiğinde bir kez zar atıyor. Ve zar hilesiz... Ve kimse zar tutmuyor. Bir başka deyişle, 1'den 6'ya kadar herhangi bir sayının (örneğin 5'in) gelme olasılığı 1/6'dır. Ve elbette 7 gelme olasılığı sıfırdır!

Hiç kimse şeş atmazsa bu oyun sonsuza dek sürebilir, ama sonsuza dek kimseye şeş gelmeme olasılığı sıfırdır. Yani bu oyun kuramsal olarak bitmezmiş gibi görünse de, uygulamada hep biter. Deneyin, oyunun hep bittiğini göreceksiniz, hiçbir oyun sonsuza dek sürmeyecektir! Örneğin, oyunun ilk on atışta bitmeme olasılığı 0.1615056...'dır, yani aşağı yukarı yüzde 16'dır. İlk yirmi atışta bitmeme olasılığı milyarda 12 civarındadır... Genel olarak oyunun ilk n atışta bitmeme olasılığı $(5/6)^n$ dir. Dolayısıyla oyunun sonsuza dek bitmeme olasılığı sıfırdır, bir başka deyişle, 1 olasılıkla (yani yüzde yüz kesinlikle), oyun sonlu bir zaman sonra bitecektir.

Birinci oyuncunun kazanma olasılığına a diyelim. Bu a sayısını hesaplamak istiyoruz.

Birinci oyuncuya ilk atışta şeş gelmezse, ki 5/6 olasılıkla şeş gelmeyecektir, sıra ikinci oyuncuya geçer ve aynı oyun bir kez daha oynanmaya başlanacaktır. Tek farkla... İkinci oyuncu bu kez birinci oyuncu konumuna geçmiştir. Birinci oyuncu konumuna geçen ikinci oyuncunun, oyunu bu andan itibaren kazanma olasılığı da a'dır elbette. Demek ki, ikinci oyuncunun oyunu kazanma olasılığı $5a/6$'dır (birinci oyuncu 5/6 olasılıkla ilk atışında kaybetmelidir ki, ikinci oyuncu oyuna birinci oyuncuymuş gibi devam edebilsin.) Bu iki olasılığın toplamı 1 etmelidir (oyunu iki oyuncudan biri kazanmalıdır.) Yani,

$a+5a/6=1$

olmalıdır. Bu denklemi çözerek $a=6/11$ buluruz.

Eğer yalnızca şeş atan değil de şeş ya da penç (6 ya da 5) atan kazansaydı, birinci oyuncunun kazanma olasılığını hesaplamak için,

$a+4a/6=1$

denklemini çözmemiz gerekirdi (5/6 yerine 4/6 koyalım). Çözelim: $a=3/5$ buluruz.

Eğer cehar, penç ya da şeş (4, 5 ya da 6) atan kazanacak olsaydı, birinci oyuncunun kazanma olasılığı,

$a+3a/6=1$

denkleminin çözümü, yani 2/3 olurdu.

Eğer se, cehar, penç ya da şeş atan kazanacak olsaydı, birinci oyuncunun kazanma olasılığı,

$a+2a/6=1$

denkleminin çözümü, yani 3/4 olurdu.

Eğer dü, se, cehar,penç ya da şeş atan kazancak olsaydı, birinci oyuncunun kazanma olasılığı,

$a+1a/6=1$ denkleminin çözümü, yani 6/7 olurdu.

Demek ki, bir zarla oynadığımız bu tür oyunlarda, birinci oyuncunun kazanma olasılıkları 6/11, 3/5, 2/3, 3/4 ve 6/7'dir.

İkinci oyuncunun bu oyunları kazanma olasılığı da (yukarıdaki sayıları 1'den çıkarın) sırasıyla 5/11, 2/5, 1/3, 1/4 ve 1/7'dir.

Bu oyunların bir de negatifleri vardır. Örneğin, şeş atanın kazandığı oyunun negatifi, şeş atanın kaybettiği oyundur. Şeş atanın kaybettiği oyunda, birinci oyuncunun kazanma olasılığı 5/11'dir.

Şeş ve penç atanın kaybettiği oyunda, birinci oyuncunun oyunu kazanma olasılığı 2/5'tir.. Yukardaki yazıyı anlayan okur bu sonuçları kolaylıkla elde edebilir.

İki ay önce şu soruyu sormuştum: Öyle bir zar oyunu bulun ki, birinci oyuncunun kazanma olasılığı 1/5 olsun.

Soru bu biçimde sorulursa oldukça kolay çözülür: Yek'i (1'i) yok sayın! Birinci oyuncu zar atsın. Eğer 6 gelirse kazansın, eğer 2, 3, 4, 5 gelirse kaybetsin (yani ikinci oyuncu kazansın), eğer 1 gelirse birinci oyuncu gene zar atsın ve oyun böyle sürsün. Yüzde yüz olasılıkla 1 dışında bir zar geleceğinden, sonlu bir zaman sonra ya birinci ya da ikinci oyuncu kazanır. Ve oyunu, birinci oyuncu 1/5 olasılıkla kazanır.

Ama bu oyunda ikinci oyuncu hiç zar atmaz! Pek o kadar neşeli bir oyun değil!

Her iki oyuncunun da zar atacağı bir başka oyun bulmaya çalışalım.

Bulacağımız oyunda, bir oyuncunun her zar atışında (yani bir hamlede) kazanma olasılığına x diyelim. Birinci oyuncunun oyunu kazanma olasılığına da a diyelim. Biz, a'nın 1/5 olmasını istiyoruz elbet.

Birinci oyuncu ilk zarda oyunu kazanamamışsa, ki $1-x$ olasılıkla kazanamaz, sıra ikinci oyuncuya geçer ve ikinci oyuncu bu anda birinci oyuncu konumuna geçer. Demek ki ikinci oyuncunun oyunu kazanma olasılığı, $(1-x)a$'dır. Oyunu iki oyuncudan biri kazanacağından,

$a+(1-x)a=1$

eşitliği sağlanmalıdır. Bu denklemden x'i bulalım:

$x=2-1/a$

Şimdi, a yerine 1/5 koyacak olursak, $x=-3$ buluruz! Oysa x, 0'la 1 arasında bir sayı olmalı!

Ne yapacağız?

Yoksa böyle bir oyun yok mu?

Var!

Bir an için a yerine 4/5 koyalım. O zaman, $x=2-1/a$ denklemini çözdüğümüzde, $x=3/4$ buluruz. Hoşumuza gitti bu, çünkü 3/4, 0'la 1 arasında bir sayı. 3/4'ün 27/36'ya eşit olduğunu görmek daha da hoşunuza gitti. Hele hele, iki zar atıldığında bu iki zarın toplamının 4, 5, 6, 7, 8, ya da 9 olma olasılığının 27/36 olması... Ağzımız kulaklarımızda!

Oyuncularımıza şu oyunu oynatalım: Her iki oyuncu da sırayla iki zar atsın. Atılan iki zarın toplamı 4, 5, 6, 7, 8 ya da 9 olursa, o oyuncu oyunu kazansın; olmazsa sıra öbür oyuncuya geçsin. Bu oyunu birinci oyuncunun kazanma olasılığı 4/5'tir.

Ya 1/5'e ne oldu?

Yukarıdaki oyunun negatifini alalım: İki oyuncu sırayla zar atsın. Atılan iki zarın toplamı 4, 5, 6, 7, 8, ya da 9 olursa, o zarları atan oyuncu oyunu kaybetsin! Bu oyunu birinci oyuncunun kazanma olasılığı 1-4/5, yani 1/5'tir.

Beyin olimpiyatlarına hazırlık çalışmaları

Beyin Olimpiyatları'na hazırlık çalışmaları çerçevesinde yürütülen Hazırlık Sınavları'nın dördüncüsünü de gerçekleştirdik. Bu yılki sınavlara katılamamış ya da katılıp istediği dereceyi elde edememiş olanlar ve gelecek yıl bu heyecanı yaşamak isteyenler her ayın ilk pazar günü yaptığımız hazırlık sınavlarına katılabilirler. Yani 5 ekim pazar günü bir hazırlık sınavımız olacaktır. Katılamamış bile olsanız bu sınavlardaki soruları kulübümüzden temin edebilirsiniz. Sınav, Boğaziçi Üniversitesi. Kuzey Kampüs Eta-B Binası 509 nolu sınıfta saat 11.00 de yapılacaktır. Ayrıntılı bilgi için: 0212-2931040 ya da 2440226. İşte eylül ayının ilk beşi:

1. Kerim Arıcan	155 puan
2. Hakan Ergün	135 puan
3. Ekrem Arıkan	125 puan
4. Burak Bitlis	120 puan
5. Levon Alsamur	95 puan
Kerem Güzel	95 puan

COCA-COLA'nın değerli sponsorluğuyla geçen yıl yeniden seçilen Türk Beyin Takımı, 15-20 Ekim 1996 tarihlerinde Hollanda'nın Utrecht kentinde yapılan Dünya V. Zekâ Oyunları Şampiyona ve Kongresi'nde dünya 3.sü oldu. 23-28 Eylül tarihlerinde Hırvatistan'ın Koprivnica kentinde yapılan Dünya VI. Zekâ Oyunları Şampiyona ve Kongresi'ne giden 1997 Türk Beyin Takımı'nın derecesini ve şampiyonayla ilgili haberleri önümüzdeki ay sizlere bildireceğiz. Gelecek yıllardaki takımlara kadın erkek herkes aday olabilecek. Nasıl mı?

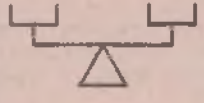
SÖZ YAYIN OYUNAJANS Ltd. şirketinin Beyin Olimpiyatları Dizisi'nin kitaplarındaki oyunları çözerek kendinizi Eleme ve Final sınavlarına hazırlayın. Kitapları edinebilmek için, kitapçınızdan isteyin, ya da SÖZ YAYIN OYUNAJANS Ltd. şirketinin "105 31 66 numaralı posta çeki hesabına" *Kare Karalamaca©* (1.175.000 TL), *Mantık ve Matematik Oyunları* (1.275.000 TL), *Renkli Kare Karalamaca©* (1.675.000

SÖZ YAYIN OYUNAJANS

TL), *Kare Karalamaca© 2* (1.375.000 TL), *1992 New York City (ABD) Dünya 1. Zekâ Oyunları Şampiyonası ve Kongresi - Sorular ve Çözümleri* (1.325.000 TL) ve *Mumyalar Müzesi* (1.075.000 TL) yatırın ve posta çeki alındısını (0212) 293 10 40 ya da (0212) 244 02 26 numaraya fakslayın. Lütfen, çektiğiniz faksta istediğiniz kitapların adlarını yazmayı unutmayın. Siparişlerinizde posta giderleri için 300.000 TL ekleyin.

Terazi soruları

Elinizde 80 tane top olsa ve bunlardan sadece bir tanesi diğerlerinden daha ağır bu topu bulabilmek için aşağıdaki gibi bir teraziyi en az kaç kez kullanmanız gerekir? Böyle bir soruda grubu üçe bölmek bizi doğru



çözüme ulaştıracaktır. Yani 80 top için ilk gruplar 27, 27, 26. 27'ler tartılır eşitse 26'lık grupla, değilse ağır olanıyla yine üçe bölünerek devam edilir. Yani 4 tartım yeterli olacaktır. Tartım sayısını n top için kolayca genelleyebilirsiniz. Bu ön bilgilerden sonra gelelim ağustos ayı sorularına:

Terazi 1 sorusunda gelen hatalı çözümlerde ikinin katları kullanılmıştı. Oysa terazimizin yapısı bize çıkarma işlemi yapmayı da sağladığından çözümde üçün katlarını kullanılabilir.

Terazi 2 belki de bu türdeki en güzel soru. Çözümü hatırlamak neredeyse her defasında çözmeyi gerektiriyor. Aşağıdaki çözüm Gökcan Erus'a aittir:

"Cicozlar dörderli 3 öbeğe ayrılır:
A(1,2,3,4), B(5,6,7,8), C(9,10,11,12)
1. Tartı: A- B
Olasılıklar: a) = Anormal cicoz C'de.
b) > Normal cicozlar C.
c) < Normal cicozlar C.
2. Tartı: a) (9,10) - (11,N)
Olasılıklar: a_1) = Anormal 12
a_2) > Anormal 9,10,11
a_3) < Anormal 9,10,11
b) (3,4,5,6) - (7,N,N,N)
Olasılıklar: b_1) = Anormal 1,2,8
b_2) > Anormal 3,4,7
b_3) < Anormal 5,6,7
c) (3,4,5,6) - (7,N,N,N)
Olasılıklar: c_1) = Anormal 1,2,8
c_2) > Anormal 5,6,7
c_3) < Anormal 3,4,7
3. Tartı: a) 9 - 10 = An. 11,
> a_2'den geliyorsa An. 9
a_3'ten geliyorsa An. 10
< a_2'den geliyorsa An. 9
a_3'ten geliyorsa An. 10
b) b_1'den: 1 - 2
= An. 8, > An. 1, < An. 2
b_2'den: (4,7) - (N, N)
= An. 3, > An. 4, < An. 7
b_3'ten: (5, 7) - (N, N)
= An. 6, > An. 7, < An. 5
c) b durumuna benzer.

Terazi 3 sorusunu hatırlatıp geçen sefer vermediğimiz bir kaç ipucuyla tekrar vermek istiyoruz:

"12 toptan bu defa 2 tanesi diğerlerinden **ağır** olsun. Bu topları tespit edebilmek için teraziyi kaç kez ve nasıl kullanmalısınız?"

İpuçlarına gelince; öncelikle 3 tartım kesinlikle yeterli değil yani hedefimiz 4 tartımda bulabilmek. Daha önceki sorularda kullanmadığımız bir şeyi daha kullanmamız gerekiyor; gözlem. Yani terazide iki topun ağır basması bir topun ağır basmasından daha hızlı olur. Ancak iki dengesizlik durumu da gözlemlersek bunların bir ya da iki ağır toplu durum olduklarına karar verebiliriz.

Ödüllü soru

Padişahın biri 100 tane 10'ar gramlık yüzük yaptırmaya karar vermiş. Bunları da 10 ayrı kuyumcuya yaptıracakmış. Fakat padişaha bu kuyumculardan birinin her yüzükten birer gram çalacağını söylemiş-ler. Padişah ağırlık ölçebilen bir tartıyı sadece bir kez kullanarak sahtekar ku-yumcuyu nasıl bulur? Bu soru örnek asıl ödüllü soru aşağıdaki:

Aynı padişaha 2 sahtekar kuyumcu olduğu söylense acaba padişah en az kaçar tane yüzük sipariş etmeli?

Yanıtlarınızı 15 kasıma kadar adınız, soyadınız, adresiniz, varsa telefon ve faks numaralarınızla birlikte "Nevzat Erkmen-Türk Beyin Takımı Kaptanı, P.K.7 Levent, 80622-İstanbul" adresine göndermeniz, ya da 0212-2931040 ya da 2440226 numaralı telefonlara fakslayabilirsiniz

Kare karalamaca©

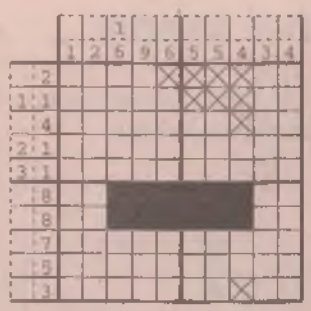
Nasıl Oynayacaksınız?

Her satırda ve her sütunda verilen sayı ya da sayılar, o satır ve sütun boyunca karalanması gereken kare kümelerinin sırasıyla kaçar birimlik olduklarını gösterir. Örneğin, 4 5 9 2, bize, içinde yan yana 4, 5, 9 ve 2 siyah birim kare bulunan dört küme olacağını gösterir. Bu sayıların ayrı ayrı verilmiş olmaları da bize, bu kümelerin arasında en azından bir boş kare olduğunu belirtir. (Sıra ve sütunların baş ve sonlarında da boş kareler bulunabilir.) Marifet, siyah karelerin arasına kaç boş kare gelmesi gerektiğinin hesaplanmasındadır. Belirlemiş olduğunuz boş kareleri bir "X" ile işaretlemeniz size çözüm kolaylığı sağlayacaktır. (Oyunajans'ın *Kare Karalamaca* kitabında büyük boyutlarda 123 oyun ile ayrıntılı çözüm yöntemleri var.)

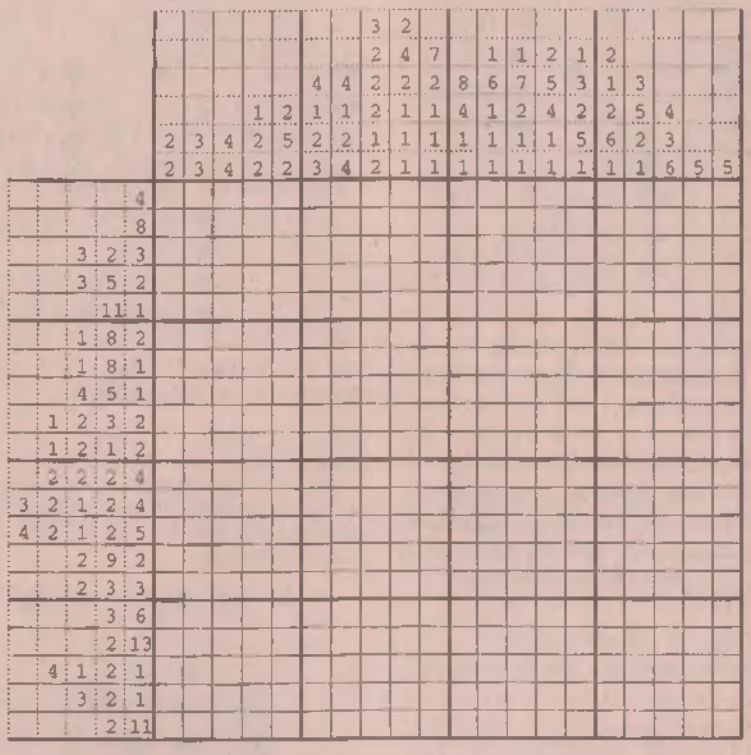
Kare Karalamaca Oyunu Çözümünde Kolaylıklar:

6. ve 7. satırlardaki 8'lik kümeler için karalamalar yapıldıktan sonra, beşinci sütundaki 6 sayısına baktığımızda, bu kümenin birinci (en üst) satıra kadar uzanamayacağını görürüz. Dolayısıyla en üstteki karenin boş kalacağını unutmamak amacıyla onu işaretleriz. Aynı mantıkla 5 ve 4 sayılarını içeren 6, 7 ve 8. sütunlarda da boş kalması gereken kareleri işaretleyebiliriz. (Şekil 1 ve 2)

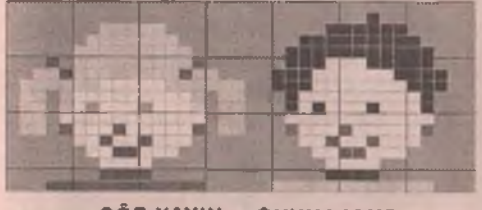
Şekil 1



Şekil 2



TÜRKİYE İLKÖĞRETİM ÇOCUKLARI 2. ZEKÂ OYUNLARI ŞAMPİYONASI



SÖZ YAYIN OYUNAJANS

Türkiye İlkokul Çocukları 1. Zekâ Oyunları Şampiyonası Final Sınavı 31 ağustos pazar günü Boğaziçi Üniversitesi 'nde yapıldı. İşte YAVRUTÜRK BEYİN TAKIMI:

1. Yağmur Çiçek	299 puan
2. Genco Gençay	253 puan
3. Arda Antikacıoğlu	207 puan
4. M. Süleyman Cansoy Yedekler	204 puan
5. Ece Egemen	197 puan
6. Erdem yaşar	192 puan

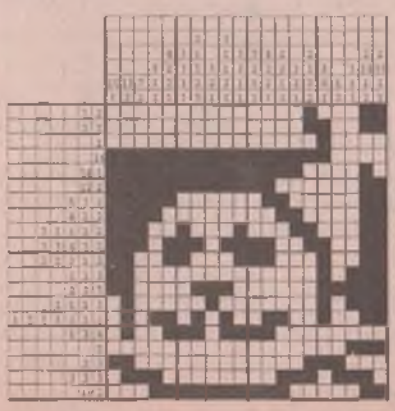
Final Sınavı 45'er dakikalık iki bölümden oluşmaktaydı. Birinci bölümde görsel oyunlar ve sözcük oyunları, ikinci bölümde ise mantık ve matematik oyunları bulunuyordu.

Önümüzdeki yıldan itibaren ya-rışmaları "İlköğretim Çocukları" için ancak en az iki yaş grubunda düzenleyeceğiz. Mumyalar Müzesi (1.075.000 TL) ya da çok yakında çıkacak olan çocuklar için zekâ oyunları kitabını kitapçınızdan isteyin ya da SÖZ YAYIN OYUNAJANS Ltd. şirketinin "105 31 66 numaralı posta çeki hesabına" tutarını yatırın ve Posta Çeki alındısını, (0212-293 10 40 ya da 0212-244 02 26) numaraya fakslayın. Siparişlerinizde posta giderleri için 300.000 TL ekleyin.

Ağustos Ayının Çözümleri

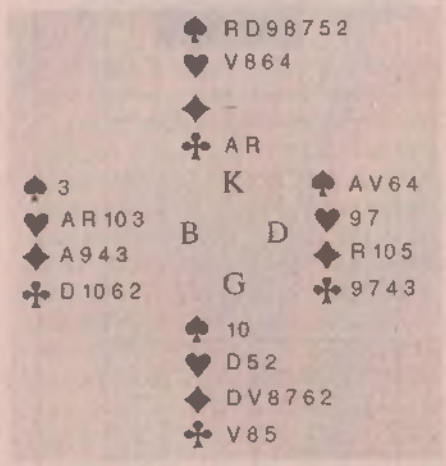
Gökcan Erus Terazi 2 sorusunu doğru çözerek kitap ödülü kazandı. Terazi 1 sorusundaki tartım sayısı 5'e kadar düşürülebilmekte 1, 3, 9, 27, 81 (Son sayı aslında 60-81 arasında her sayı olabilir). Her iki kefeyi kullanarak sayıları elde etmesi size kalsın. Diğer terazi sorularıyla ilgili açıklamaları yan sayfadaki yazıda bulabilirsiniz.

Kare Karalamaca



2. final seansı

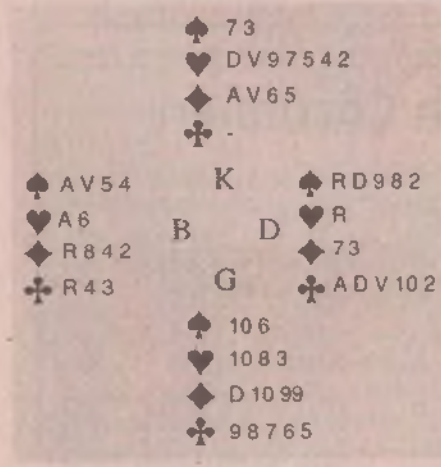
Board No: 3, Doğu-Batı zonda
Savrukluğa mahal yok.



Partnerim pas ve Batı'nın 1 karo açışından sonra Kuzey'in eliyle ne derdiniz? Kuzey sadece 1 pik dedi ve Doğu'nun 1 SA'sı ve bunu izleyen iki pastan sonra 2 pik demekle yetindi.

Kör 9'lu atak ettim ve 5 el alabildik. Diğer çıkışlara da kör 6'lısı sağlanarak 8 ele ulaşılabiliyor: Birçok çift 4 pike yükselmiş ve konturlu iki batmıştı.

Board No: 24, Herkes zonsuz
5-5 varken sanzatu oynatılmaz mı?

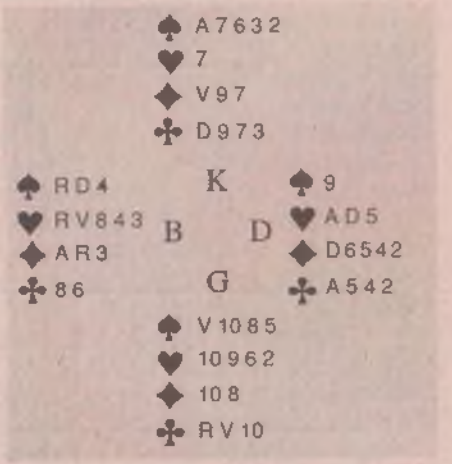


Batı	Kuzey	Doğu	Güney
Özan	Oğuş	Yıldız	Mumcuoğlu
1 Karo	3 Kör	3 Pik	P
4 Pik	P	4 SA	P
5 Kör	P	6 Pik	P
P	Kontr...	P	

Mumcuoğlu trefl çıktı ve -1. Batı tarafından 6 pik veya daha mükemmeli 6 SA oynayan olmamıştı. 6 SA da benim tarafımdan oynanacaktı ve karo renginde zaafiyet vardı. Öte yandan kör pozisyonundan emin değildim.

1 SA açışı sorun yaratmayabilecekti...

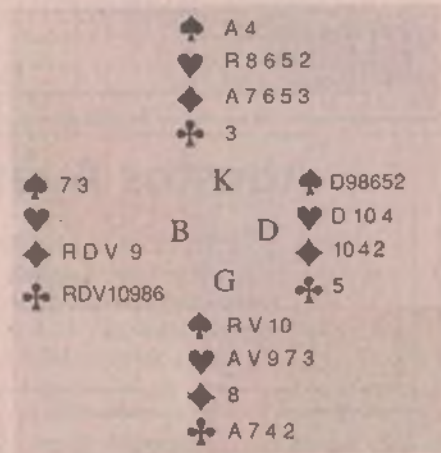
Board No: 11, Herkes zonsuz.
Bir gayret daha!



Batı	Kuzey	Doğu	Güney
Özan	-	Yıldız	-
-	-	-	P
1 Kör	1 Pik	3 Pik(*)	P
3 SA	P	4 Kör	

(*) 3 pik splinterinden sonra Eren, 4 kör deneyerek bir açık kapı bırakmıştı. 4 trefl deklare ederek şilem için bir gayret daha gösterebilmeliydim.

Su uyur, düşman uyumaz



K-G zonda

Batı	Kuzey	Doğu	Güney
İğneci	Gürpınar	Tigan	Yıldız
-	-	-	1 Kör
5 Trefl !	6 Kör!	Pas	7 Kör!
Pas	Pas	Kontr!(?)	Sürkontr!(?)
Pas..			

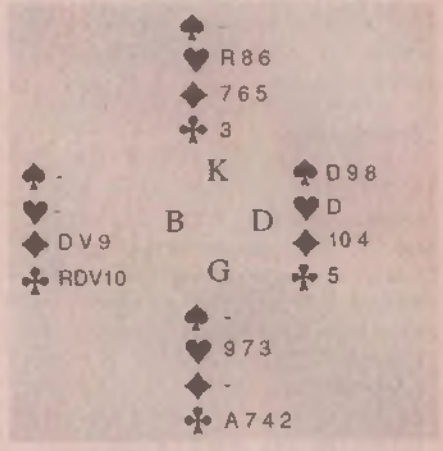
Zon durumu dikkate alındığında, Batı'daki S. İğneci'nin 5 trefl deklaresi makuldur. A. Gürpınar'da, 5'li koz tutuşu 3 anahtar kart ve tek trefl ile 6'ya yükselmekle kanımca doğru olanı yapmıştır. Benim 7 kör konuşmam ise, biraz hayal gücü ve daha çok da temenni ile açıklanabilir! Z. Tigan'ın kontruna gelince...

İğneci, karo R'yı atak etti ve yerden A'la aldım? Eğer dışarıdaki kozlar 2-1 dağılmış ise, koz A'la ele ve koz R ile yere geçip yerden karo oynayıp çakmalıydım. Bu durumda dışarıdaki karoların dağılımı 4-3 ise sorun kalmayacaktı. Karo renginin kötü dağılımı halinde ise, pik D'i Doğu'da olmak koşuluyla 3 pik lövesi ile 13 ele ulaşılabilinirdi.

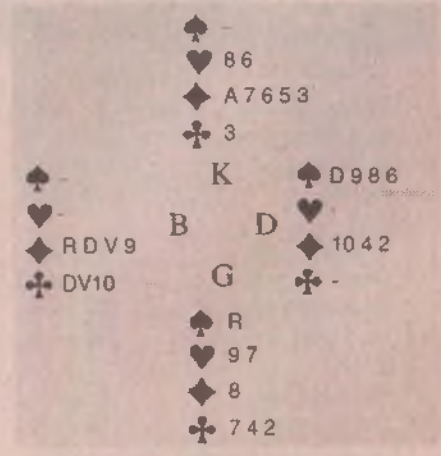
Batı'nın 5 trefl deklaresine rağmen, Doğu'nun kontru olmasaydı doğru oyun çizgisi bu olacaktı.

Ancak Doğu'dan gelen kontr vardı.

A karodan sonra yerden kör oynayarak elden V koydum ve Batı trefl verdi. Pik A'la yere, pik V ile ele ve pik R, Batı bir trefl daha verdi. Elden kör A ve Batı'dan tekrar trefl. 6. el oynandığında durum şöyleydi:



Şimdi yere kör oynandığımda Batı çaresiz kaldı: Trefli üçlü bırakırsa elim son trefli, yere karoyu ikili bırakırsa yerin son karosu sağlanacaktı. Batı trefl attı. Eğer Batı trefl atak etmiş olsaydı, yerden kör R ile başlayıp kör D empası ve kör A'tan sonra pik A ve pik D empası yapıldığında:



Elden R pik: Batı karo atarsa oyuncu yerden karo, trefl atarsa elden trefl sağlayarak 13 ele ulaşır.

Kısa Oyunlar

'Minyatür' de dediğimiz kısa oyunlar genelde açılışta yapılan hatalardan kaynaklanmaktadır. Yaklaşık en fazla 25 hamle süren bu oyunları incelemek iki açıdan yararlıdır. İlki, açılışlarda ne gibi hatalar yapılabileceğini görmek ve bunun sonucunda teorinin gösterdiği açılış hamlelerini daha iyi anlamak. İkincisi ise, ortaya çıkan kombinatif konumlar sayesinde kombinezon bilgi ve yeteneğini kazanmak. İşte örnekler:

Trupan- Babanov (1984)
(Sicilya Savunması)

1. e4 c5 2. Af3 Ac6 3. d4 cxd4 4. Axd4 Af6 5. Ac3 d6 6. Fg5 a6?! (şüpheli) 7. Fxf6 gxf6 8. Ab3 e6 9. Fe2 Fd7 10. 0-0 Vc7 11. Fh5! Ae5? 12. f4! Vb6+ 13. Şh1 Ac4 14. f5! Şc7 (14... Ac3'e 15. Vf3 Axf1 16. fxe6! Fxe6 17. Vxf6 ve güçlü saldırı var) 15. fxe6 fxc6 (diyagram)

16. Kxf6! Şxf6 17. Vg4!! Vf2 (18. Vh4+ ve 19. Vg5 mat veya 18. Kf1+ tehditlerine karşı tek hamle. Eğer 17... Ve3, o zaman 18. Ad5+ exd5 19. Kf1+ var) 18. e5+! Şxe5 19. Vg5+ Vf5 20. Ke1+ 1-0

Gruber- Bojiç (1950)
(Grünfeld Savunması)

1. c4 Af6 2. Af3 g6 3. Ac3 d5 4. d4 Fg7 5. e3 0-0 6. Vb3 dxc4 7. Fxc4 Abd7?! (7... Afd7! daha iyidir. 8. Ag5'e 8... e6 oynar ve eğer 9. Fxe6? o zaman 9... Vxg5 var) 8. Ag5 e6 9. Fxe6! fxe6 10. Axe6 Ve7 11. Axc7+ Şh8 12. Axa8 Ag4 13. h3? (13. Fd2 oynanmalıydı 13... Vh4'e 14. 0-0-0 var) 13... Axf2 14. Kf1 (14. 0-0 Axh3+ 15. gxh3 Vg5+)14... Vh4 15. Şc2 Ac5! (Diyagram)

16. dxc5 Fg4+!! 17. hxg4 Vxg4+ 18. Şd2 Vxg2 19. Kxf2 (veya 19. Ke1 Ae4+ 20. Şd1 Axc3+ 21. bxc3 Kd8+) 19... Kxf2+ 20. Şd3 Vf1+ 21. Şe4 Kd2!! (22. Fxd2 Vf5 mat) 22. Vd5 Vg2+ 23. Şf4 Kf2+ 0-1

Ödüllü Soru

Bu ay iki tane ödüllü sorumuz var:

1. Diyagramdaki konum Richter-Doernte (Berlin, 1939) oyunundan alınmıştır.

Beyazın durumu ümitsiz görünmekte. İlerlemiş siyah erlerin vezire çıkışını önlemek oldukça zor görünüyor. Yine de bir çıkar yol var. Bakalım bulabilecek misiniz? Sorumuza göre Beyazın ancak berabere yapabileceği kanısını da unutun. Bir ipucu: Beyaz kazanıyor.

2. Diyagramdaki konum Fink-Kapper (Graz, 1932) oyunundan alınmıştır. Beyaz iki taş feda ederek bu duruma ulaşmıştır.

Bu kritik durumda Beyazın oyunu nasıl kazandığını bulabilecek misiniz?

İki soruyu da doğru çözenler arasında çekilecek kurada kazanan üç okurumuza İlhan Arsel'in Kaynak Yayınları'ndan çıkan *Şeriat ve Kölelik* adlı kitabı armağan edilecektir. Yanıtlar 15 Ekim 1997 tarihine kadar Bilim ve Ütopya Ödüllü Satranç Sorusu Büyükdere Cad. No: 79 Bor Ap. K.5 D. 10 Mecidiyeköy / İst. adresine ulaşmalıdır. Yanıt ve kazananlar Kasım 97 sayısında yayımlanacaktır.

Geçen ayın yanıtı:

1... Vxc4 2. Fxg6? Vxf1+!! 3. Şxf1 Fb5+ 4. Şg1 Ke1 mat.

Doğru çözenler: Hüseyin Emiroğlu, Mikdat Sağlam, Savaş Peker, Murat İyigün, Bora Erbaş, Ender Şenel. Bahri Kaderoğlu, Görkem Demirdöğer, Mehmetcik Pamuk, Mevlut Yener, Adil Yatem, Reşat Erguvan, Halil Bilgiç, Ulvi Acuner, Ersin Orak, Naci Erkan, Nilay Ağralı. Çekilen kurada Görkem Demirdöğer, Halil Bilgiç, Nilay Ağralı, Christopher Hill'in Kaynak Yayınları'ndan çıkan *1640 İngiliz Devrimi*adlı kitabını kazandılar.

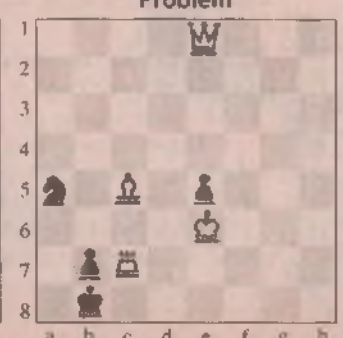
Kombinezon

Beyaz oynar, kazanır

Etüd

Beyaz oynar, kazanır

Problem



3 hamlede mat

Geçen sayının çözümleri

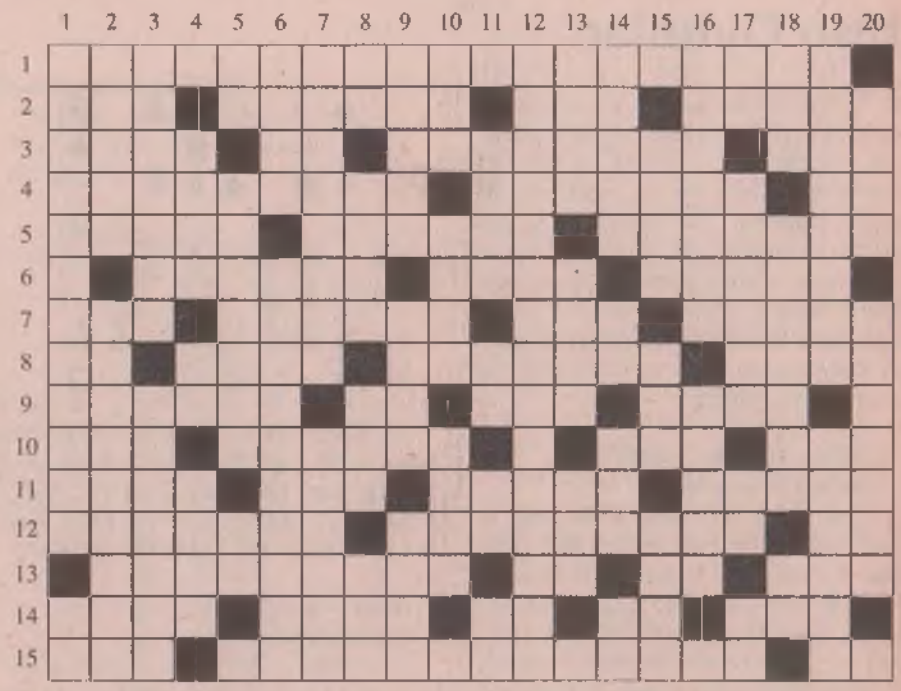
Etüd: (L. Kubbel)

1. e7 Fd4+ 2. Kxd4 Ke6 3. Kd8+ Şc7 4. e8(K) (4. e8 (V)? Ka6+ 5. Şxa6 pat) Beyaz kazanır. Veya 1... Şc7 2. e8(A)+! (2. e8(V)? Fd4+ 3. Kxd4 Ka6+ 4. Şxa6 pat) Veya 1... Kxd6 2. e8(V) Şc7 3. Vb8+

Problem: (G.Kaiser)

1. Vg2+ Şa3 2. Fa4!! Şxa4 3. Va8 mat; 1. Vg2+ Şc3 2. Ad5+ Şd3 3. Fb5 mat; 1. Vg2+ Şc1 2. Ad3 ve sonra mat.

Kombinezon: (Pirc-R. Byrne, 1952 Helsinki) 1... Af5+ 2. Şd3 Kxc3+ 3. Şxc3 Ae3!! 4. Kxf2 Ad1+ ve sonra 5... Axf2



Soldan sağa

1) Kendisi kadar ünlü gemisiyle hazırladığı 100 kadar TV belgeseliyle çevre bilincinin gelişmesine büyük katkısı olan geçtiğimiz Haziran ayında yitirdiğimiz Fransız "Kaptan".

2) Avrupa Patent Ofisi'ni simgeleyen kısaltma. - Güzel rastlantı. - Mali'nin uluslararası plaka imi. - İspanya'da bir kent.

3) Halk dilinde "oklava". - Yarı memnunluk ifadesi. - Bir sunağın, bir vaftiz teknesinin, hatta kimi zaman ayrıcalıklı bir mezarın üzerine yerleştirilen, sütunlarla taşınan baldeken biçiminde mimari öğe. - Asitteki hidrojenin yerini bir bazın almasıyla oluşan birleşim.

4) Şiiliğin dört kolundan biri. - Yalı çapkını, iskele kuşu. - Lityumun simgesi.

5) Ortasından bir sikkeye, bir ip halkaya ya da bir kaya çıkıntısına bağlanmış iki katlı bir ip sayesinde dik ya da dışa doğru çıkıntı yapmış kayadan inme tekniği.- Güney Amerika'da bir ırmak. - Kesenek.

6) Savsöz. - Letonya'nın başkenti. - Karaşın.

7) Bazı dumansız barutların imalinde kullanılan dietilen glikol. - Bunaklık. - Alman Ulusal Halk Ordusu'nun kısa yazılışı. - Bitkisel ve hayvansal maddelerin bozunması sırasında meydana gelen ve humus oluşumuna katılan asit.

8) "... atılır kalesinden/ Halk saklasın belasından/ Köroğlu'nun narasından/ Her yan gümbür gümbürdenir." (Köroğlu). - Klasik Türk Müziğinde bir makam. - Veciz. - Eski dilde kızgınlıklar, kırgınlıklar.

9) Roman ve öykülerini İngilizce yazan, 1966'dan bu yana Londra'da sürgünde yaşayan Alex önadlı Güney Afrikalı yazar. - Altının simgesi. - Kars ilindeki ünlü antik yerleşim. - Prensip.

10) Benin krallığında hem siyasal hem dini önder olan krala verilen ad. - Zincir halkalı ya da zincirden yapılmış gem. - İtalya'da bir kent. - Habeş Soylusu.

11) Önü ve arkası tek parça, kolsuz, yakasız yelek. - İrlanda Kurtuluş Ordusu. - Sağaltım amacıyla hazırlama ilaçlı su. - Ostrogotlar'ın efsanevi kralı.

12) İstençli. - İstanbul'un adlarından biri. - Yunan abecesinde bir harf.

13) Büyük Selçuklu devletinin son döneminde kurulan beyliklere verilen ad. - Hile, desise. - İskambilde bir kağıt. - Gazetecilerle ilgili bir kuruluşun kısaltması.

14) Halk dilinde "budala", "aptal". - Jan önadlı 1599-1663 yılları arasında yaşamış, yapıtları Avrupa'nın birçok müzesinde ve Louvre'da bulunan ünlü Flaman ressam. - Bo Derek'in baş rolünü oynadığı filmlerden biri. - Rodyumun simgesi. - ".... Güler" (ünlü fotoğraf sanatçımız)

15) Satürn gezegeninin 1672'de keşfedilen beşinci uydusu. - Monoteizm. - Türk devletlerinde genel olarak sınır boylarındaki eyalet ve sancaklara verilen ad.

Yukarıdan aşağıya

1) Amacı kayaçların yaşını saptamak olan bilim. - Yiğit, alp.

2) Anadolu'nun Frigya bölgesinde ilkçağ kenti. - Ululara büyüklere yakışır biçimde.

3) Soldan sağa birinci sorudaki kaptanın gemisinin adı. - Antik çağda Sakarya ile Kızılırmak nehirleri arasında kalan bölgenin adı.

4) Eski dilde "bal". - Kenar süsü. - Bir sözcükten sonra gelerek o sözcük ile diğer öğeler arasında ilgi kuran sözcük, ilgeç.

5) Eczacılıkta uluslararası ünitenin kısaltılması. - Bir çiçeğin bir başka çiçeğin çiçek tozuyla tozlanması. - Eski dilde "baba".

6) Sağlıklı, sıhhatli, salim. - Denizcilikte kalıplama.

7) Konya'da cami, türbe, hankâh ve hammamdan oluşan bir külliye. - İçindeki katı bir madde erimiş bulunan sıvı.

8) İterbiyumun simgesi. - "Sözün kısası", "doğrusu". - Akşam yemeği. - "... it be" (Beatles topluluğunun şarkılarından biri).

9) İslam hukuku ile ilgili bir sorunun dini hukuk kurallarına göre çözümünü açıklayan, şeyhülislam ya da müftü tarafından verilebilen belge, fetva. - Tibet'te ayin saatlerinde manastır keşişlerini toplamak için çalınan gong. - Gaziantep çevresinde "sayfa", "tabaka" anlamında kullanılan yöresel bir sözcük.

10) Anadolu'da eski bir uygarlık. - Geminin yürümesine hizmet eden direk, seren, ip, halat ve yelken takımı. - Orta Anadolu'da bir göl.

11) ".... canımdan ayırdı gönlümü yıktı temelden/ Seni sevmek de suçmuş bilmedim yandım ezelden." (Hicaz - Muzaffer İlkar). - Eski Mısır'da yaşamsal güç. - Güzel sanat. - "Cezmi ...." (Türk atlet).

12) Bir üst yontmataş topluluğunun temsilcilerine verilen ad.

13) Çivi yazısıyla yazılmış Asur metinlerinde büyüklüğünden söz edilen Asur kralına bile gücünü kabul ettirdiği belirtilen efsanevi İsrail kralı. - Fatih Sultan Mehmet'in şiirlerinde kullandığı mahlas. - "Köpek bile ... yediği kaba pislemez" (Atasözü).

14) Tropikal Amerika'da yetişen ve ince dokulu, sert ve ağır esmer bir odun veren ağaç. - Uluslararası Af Örgütü'nün kısaltması. - Kadınların boyunlara aldıkları dar ve uzun kürk. - Endonezya'nın plaka imi.

15) Libya'da bir kent. - Leke, şaibe. - Bir işe karışmış olma, karışma.

16) IX. yüzyılda Japonya'da doğan içrek ve mistik bir Buddhacı akım. - Afrika ve Hindistan'da tatlısularda yaşayan bir balık cinsi.

17) Yabancı. - Hüviyet. - Bir gıda maddesi. - "Çıktım ucasına seyran eyledim/ Gördüm ... kuğulu göller perişan." (Karacaoğlan).

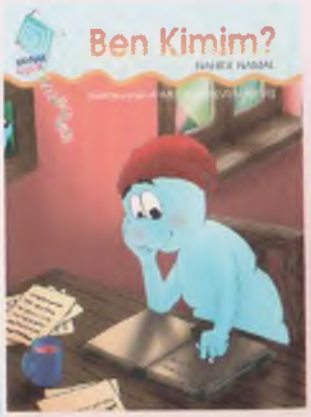
18) "...'siz Kimlik Kitabı" (Mustafa Irgat'ın şiir kitabı). - Kara kış. - Ülkemizin plaka imi.

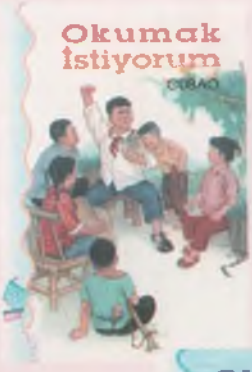
19) Zambakgillerden Kuzey Amerika'da yetişen, sapsız ya da dala yapışık almaşık yapraklı, soğanlı, otsu bitki. - İsviçre'de bir kanton.

20) Bir işteki engelleri yenme kararı. - Girit'te antik sarayları ile ünlü bir kent.

Eylül bulmacasının yanıtı

KAYNAK ÇOCUK'ta bir yokmuş, bin varmış...





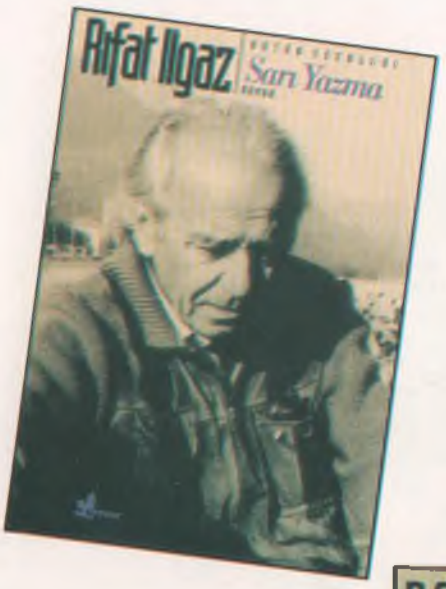
Gökten binlerce elma düşmüş,
KAYNAK ÇOCUK okurlarının başına...

İstiklal Caddesi 184/4 80070 Beyoğlu / İstanbul Tel: (0212) 252 21 56 - 252 21 99 Faks: 249 28 92

Rıfat Ilgaz

BÜTÜN ESERLERİ

ŞİİRLER Yarenlik • Sınıf • Yaşadıkça • Devam • Üsküdar'da Sabah Oldu • Soluk Soluğa / Karakılçık / Uzak Değil • Güvercinim Uyur mu? • Kulağımız Kirişte • Ocak Katırı Alagöz **ROMAN** Sarı Yazma • Karartma Geceleri • Karadeniz'in Kıyıcığında • Yıldız Karayel • Halime Kaptan **ANI** Yokuş Yukarı • Fedailer Mangası • Kırk Yıl Önce Kırk Yıl Sonra **GÜNCEL** Cart Curt • Nerde Kalmıştık **MİZAH** Hababam Sınıfı • Hababam Sınıfı İcraatın İçinde • Hababam Sınıfı Uyanıyor • Hababam Sınıfı Baskında • Hababam Sınıfı Sınıfta Kaldı • Pijamalılar • Apartıman Çocukları • Geçmişe Mazi • Rüşvetin Alamancası • Nerde O Eski Usturalar • Çalış Osman Çiftlik Senin • Hoca Nasrettin ve Çömezleri • Sosyal Kadınlar Partisi • Don Kişot Istanbul'da • Şeker Kutusu • Garibin Horozu • Radarın Anahtarı • Dördüncü Bölük **ÇOCUK KİTAPLARI** Küçükçekmece Okyanusu • Cankurtaran Yılmaz • Öksüz Civciv • Kumdan Betona • Bacaksız Kamyon Sürücüsü • Bacaksız Sigara Kaçakçısı • Bacaksız Paralı Atlet • Bacaksız Okulda • Bacaksız Tatil Köyünde • Çocuk Bahçesi (Şiir)



Tüm kitap ve afişlerin satışından elde edilen gelir, Beyoğlu Rıfat Ilgaz Kültür Merkezi'nin gelişmesine katkı sağlayacaktır. Tüm Çınar Yayınları kitaplarını Beyoğlu Rıfat Ilgaz Kültür Merkezi Çınaraltı Kitabevi'den indirimli alabilirsiniz.

Çınar

Çınar Yayınları, Rıfat Ilgaz Kültür Merkezi Küçükparmakkapı Sokak (Kitapçılar Sokağı) No: 23
80060 Beyoğlu / İstanbul Telefon : 212. 293 23 98 - 99, 245 00 10 Faks : 212. 293 28 96